modelarz

Nr 7 (15) LIPIEC 1956

W numerzę:

Cena 1,50 zł



modelarz

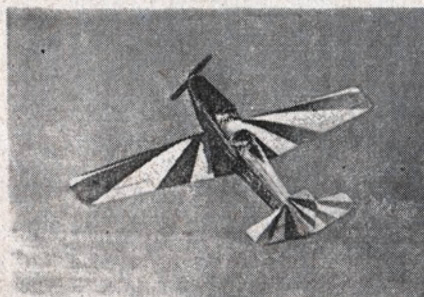
Spis treści

Na okładce: zwycięski model akrobacyjny na uwięzi w międzynarodowych zawodach na Węgrzech zawodnika węgierskiego Vass Géza

PAPIEROWE MODELE SAMOLOTÓW



Ukazały się pierwsze starannie i dokładnie opracowane papierowe modele samolotów. Zostały one wydane przez LPŻ w Wydawnictwie MON i znajdują się już w księgarniach i sklepach papierniczych. Na zdjęciu widać Miga i Jaka, dalsze modele to Jak-3, Żak i CSS .



Zmiany w programach szkolenia

Od początku roku szkolnego 1955/56 zbierano skrzętnie wiadomości, jak realizowany jest program szkolenia na stopień Modelarza Szkutnika kl. III — I. Jak twierdzili jedni, uczestnicy szkolenia z zainteresowaniem słuchają wykładów, inni dowodzili, że teoria była tylko odstraszaniem co młodszych i mniej wytrwałych modelarzy. Wypowiedzi było bardzo dużo. Zdecydowana jednak większość wypowiadała się za zmniejszeniem ilości godzin wykładów i zwiększeniem czasu przeznaczonego na zajęcia praktyczne.

To wszystko zadecydowało, iż postanowiono radykalnie zmienić programy szkolenia wszystkich klas. Doświadczenia zebrane na ten temat zdają się być zupełnie wystarczające, by poważyć się na taką decyję. Programy bowiem muszą być przystosowane do chłonności i zainteresowań słuchaczy, inaczej będą fikcją, zapisanym arkuszem papieru, nie mającym żadnego praktycznego zastosowania.

WSTĘPNE PROJEKTY:

Sprawie zmiany programów poświęcone było jedno z ostatnich zebrań Centralnej Rady Modelarstwa Wodnego, odbyte w Gdyni w dniach 16—17 maja br. Po długiej dyskusji, w której wypowiedziano wszelkie „za" i „przeciw", przystąpiono do układania nowego projektu.

Nowy program układano pod kątem wieku uczestników szkolonych na poszczególne stopnie, z zachowaniem ciągłości szkolenia od klasy III do I. Wykorzystywano przy tym wszystkie doświadczenia z dotychczasowej pracy i poczynionych obserwacji.

Żeby nowe programy były jak najbardziej doskonałe, dążono do przedyskutowania ich z możliwie największą ilością osób zainteresowanych szkoleniem modelarskim. Między innymi były one omawiane na ostatniej Krajowej Naradzie Instruktorów Modelarstwa Szkutniczego Zarządów Wojewódzkich LPŻ, która odbyła się w Gdyni, w dniach 29—30 maja br. Po szczegółowym omówieniu i przedyskutowaniu poszczególnych tematów, wysłuchaniu wszystkich uwag i propozycji, przyjęto ostatecznie projekt CRMW wielce różniący się od programu dotychczas obowiązującego.

O zmianach najlepiej może świadczyć zamieszczona tabelka.

LP.	Stopień szkolenia	Dotychczasowa ilość godz.		Razem	Obecnie proponowana ilość godz.		Razem
		teorii	zajęć prak.		teorii	zajęć prakt.	
1.	Modelarz Szkutnik kl. III	22	98	120	10	110	120
2.	Modelarz Szkutnik kl. II	34	86	120	18	102	120
3.	Modelarz Szkutnik kl. I	105	135	240	28	92	120

Jak z powyższego zestawienia widać, największe zmiany poczyniono w kl. I, gdzie z 105 godz. zajęć teoretycznych pozostawiono tylko 28.

W zajęciach praktycznych poczyniono także pewne zmiany. Postanowiono dać modelarzom jeszcze większą swobodę przy wyborze pracy, by mogli wykonywać to, co im się rzeczywiście podoba i do czego mają chęć, a nie to, co im zaleci instruktor. Wprowadzenie tej inowacji jeszcze bardziej ułatwi pracę instruktorom.

Obecnie projekt znajduje się w Min. Oświaty, gdzie został złożony do zatwierdzenia. Z chwilą uzyskania akceptacji, zostanie odbity i rozesłany w teren, tak, że poczynając od nowego roku szkolnego, zajęcia odbywać się już będą wg. nowych programów.

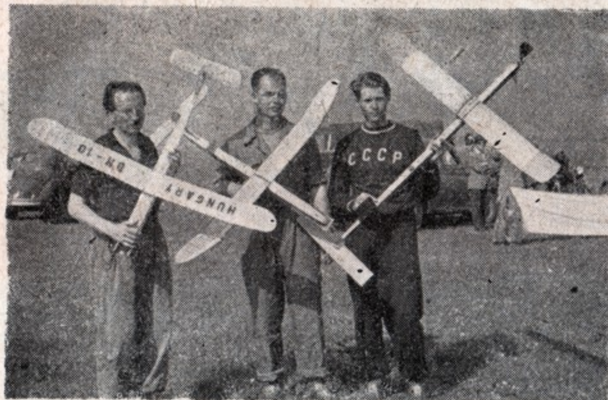
ZMIANY W PROGRAMIE

Poważnym zmianom uległ także program szkolenia na Centralnym Kursie Instruktorów Modelarstwa Wodnego. Uczestnicy dotychczasowych kursów skarżyli się, że program jest przeładowany, (dziennie 4 godz. zajęć teoretycznych, 4 godz. zajęć praktycznych oraz 1 godz. wychowania fizycznego), że po całodziennej nauce są zbyt przemęczeni, nie pozostawia się im czasu na powtórzenie materiałów itp. Centralna Rada po dokładnym przeanalizowaniu sprawy postanowiła znacznie zmniejszyć ilość zajęć teoretycznych (z 120 do 80 godz.), wprowadzając na ich miejsce zajęcia poglądowe w postaci zwiedzania portu, statków i stoczni. Ta forma szkolenia, pomijając jej atrakcyjność, z pewnością przyczyni się do lepszego poznania tematu i utrwalenia w pamięci, niż suche wykłady i wiadomości czerpane z książek. Zmiana ta możliwa była głównie dlatego, że tegoroczny Centralny Kurs Instruktorów odbywa się w Gdyni, a nie jak w latach ubiegłych na śródlądziu. (1954 r. w Jeżowie, — 1955 r. w Poznaniu). Planowane jest, że i następne kursy dla instruktorów organizowane będą na Wybrzeżu.

Zmiany dotychczasowych programów poprzedziła szeroka dyskusja, w której wzięło udział dziesiątki osób. Tym wszystkim, którzy przyczynili się do ich nowego opracowania, tą drogą składamy podziękowania i zapraszamy do dalszej współpracy. Prosimy o dalsze wnioski i krytyczne uwagi.

Sekcja Model. Szkutniczego ZG LPŻ.

Z Międzynarodowych Zawodów Modeli Latających na Węgrzech



Mimo że zawody zaczynały się właściwie w dniu 27 maja, skorzystaliśmy jednak z wcześniejszego terminu zaproszenia i już 24 maja nasz samolot lekko oderwał się i skierował swój lot na południe. Po dwu i pół godzinnym locie wylądowaliśmy w stolicy Węgier — Budapeszcie. Z lotniska przewieziono nas do aeroklubu w Dunakeszi, oddalonego o 18 km od centrum Budapesztu, gdzie zostaliśmy zakwaterowani.

25. V. Do południa zjechały się już wszystkie ekipy i wreszcie można się było doliczyć, jakie i ile krajów startuje w zawodach. A więc Chińczycy, którzy przyjechali tu piętnaście dni wcześniej, Czesi, Związek Radziecki, Rumunia, Jugosławia, NRD i dwie ekipy gospodarzy zawodów A i B. Bułgarzy podzielili los naszych modelarzy i przysłali jednego obserwatora. Podobno u nich także reorganizacja. Po południu przewodniczący parlamentu, tow. Ronai, podejmował kierowników delegacji lampką wina, w gmachu parlamentu.

26. V. Wśród ekip trwają gorączkowe przygotowania. Wszyscy majstrują, próbują, latają. Już z pobieżnych obserwacji widać, że Węgrzy i Czesi są „bardzo dobrzy". Pięknie też latają modele ekipy chińskiej i o dziwo, posiadają modele pionowego startu. Trenują także akrobację. Najładniejsze modele są jednak węgierskie. Są to modele duże, kształtne lekko startują z trawy no, i pięknie latają. Widać tu mocno wypracowane wiele godzin treningu. Trenuje też znany nam dobrze zawodnik radziecki, Wasilczenko, jednak coś mu ta akrobacja nie wychodzi. Model jest mały, za prędki jak na akrobatę. Figury kręci bardzo ciasno i nerwowo.

27. V. Dziś o godz. 10 odbyło się uroczyste otwarcie zawodów. Na program złożyło się krótkie przemówienie płk. Kutiki, wciągnięcie flag wszystkich krajów, biorących udział w zawodach i wymiana proporcy pomiędzy kapitanów drużyn. Po części oficjalnej odbyły się pokazy lotnicze, w których młodzi szybownicy i piloci węgierscy pokazali swą wysoką klasę wyszkolenia.

28. V. Dziś wstajemy nieco wcześniej niż słońce. Ranek jest dość chłodny i mglisty. Punktualnie o piątej komisja rozpoczyna pracę. System pracy komisji opiera się na dwójkach komisarzy, przydzielonych modelarzowi bezpośrednio po sprawdzeniu modelu. Poszczególne starty odbywają się o określonej godzinie, co nie jest takie trudne do rozpracowania przy tak niewielkiej ilości zawodników. Łączny czas jednego odstartowania (kolejki) wynosi 0,5 godz. Ze względu na dość szybko następujące po sobie starty i to z różnych punktów, trudno tu coś mówić o poszczególnych modelach. Pierwsze maksimum ustala zawodnik jugosłowiański, który startuje jako drugi. Pierwszy start nie za dobrze udaje się zawodnikowi radzieckiemu, Sokołowowi, którego model mimo dość ładnego wyholowania nic nie „podłapał", jak to się mówi i mocno przepada. Dwa następne starty nie przynoszą żadnych niespodzianek, loty są przeciętne; 180 sek. osiągają Węgrzy, Niemcy, Chińczycy.

Ku ogólnemu podziwowi Chińczycy latają naprawdę pięknie. W czwartym starcie Czesi po raz pierwszy i Chińczycy po raz drugi, osiągają po 180. Szczególnie ciekawy jest lot modelu Spulaka, który już na niewielkiej wysokości po 1 minucie lotu zaczepił się „w noszeniu" i osiągnął czas 3,35 minuty. Niedobrze jest z Jugosławią, model mocno pompuje, lot bardzo słaby, tylko 94 sek. A taki był ładny początek. Sokołow (ZSRR) w dalszym ciągu słaby — tylko 70 sek., w piątym jeszcze gorzej, bo tylko 55 sek. Słaby piąty lot miał także Niemiec Franke. Równe loty zawodnika czechosłowackiego Spulaka przyniosły mu zasłużone zwycięstwo (849 sek), drugie miejsce zajmuje Roser — Węgry (776 sek), trzecie Szju-Min-Cian — Chiny (740 sek.).

29. V. Dziś startują gumówki. Pogoda mimo niepokojących zapowiedzi meteorologicznych jest piękna. W gumówkach, jak zwykle starty rozpoczęły się od maksimów. Pierwszy zrobił Benedek (Węgry), potem Ciżek (Czechosłowacja). Nie został także w tyle modelarz radziecki Matwiejew. Już pierwszy start wykazał, że w gumówkach będzie zacięta walka, w której niewielkie różnice w punktacji będą decydowały o miejscu. Dalsze starty wypadły bardzo pięknie. Kilku zawodników z powodzeniem stosuje tu pionowy start. O wysokim poziomie w gumówkach może świadczyć fakt, że na 40 startów — lotów maksymalnych było aż 21. Wyjątkowego pecha miał tu zawodnik jugosłowiański, który swą gumówkę mocno potłukł podczas oblatywania poprzedniego dnia. Zapewne całą noc ją naprawiał. Cztery pierwsze loty były dość ładne (171, 178, 180, 180). Piąty lot jednak w ogóle nie wychodził i Nesie zdobywa tylko 1 sek. Jeden zmarnowany lot rzuca go na ostatnie miejsce. Pierwsze miejsce zajmuje zawodnik czechosłowacki R. Ciżek w 900 sek., drugie Matwiejew (ZSRR) 875 sek. i trzecie Benedek (Węgry) — 830 sek. Zespołowo po dwu konkurencjach prowadzi Czechosłowacja — 1749 pkt. przed Węgrami, Chinami, NRD, Rumunią, ZSRR i Jugosławią.

Komisja techniczna przyjmowała modele na dzień przed startem w godzinach popołudniowych. W tych mniej więcej godzinach odbywały się posiedzenia Międzynarodowej Komisji, na której zatwierdzane są wyniki dnia oraz omawiane sprawy dnia następnego.

30. V. Jak zwykle, starty modeli z napędem silnikowym rozpoczęły się o godz. 5 rano. Dziś jest dużo chłodniej i pogoda jest bardzo niepewna. Starty rozpoczyna modelarz czechosłowacki. R. Cerny — początek ładny — 180 sek. Za nim sypią się maksima, jak z rogu obfitości. Modele wszystkie są bardzo dobre. Większość stosuje pionowy start. Nikt nie odchodzi z zerem ze startu, żaden model nie przepala czasu pracy silnika. Trzeba stwierdzić, że poziom sprawności technicznej jest bardzo wysoki. Czas pracy silnika waha się w granicach od 9 sek. do 14,8 sek. Naprawdę pięknie lata model zawodnika chińskiego — Lin-Ming-Tao. To on miał właśnie ten minimalny czas pracy silnika 9 sek., przy którym model zrobił jednak 180 sek. lotu. Ciekawy wypadek miał ten sam modelarz na oblatywaniu w dniu poprzednim. Chińczyka zawiódł wyłącznik czasowy silnika. Model nabrał dużej wysokości i po 3,5 minutowym locie na pełnych obrotach silnika włączył się determalizer. Model zaczął wykręcać niesamowite figury, przy których wykonywaniu zachodziła obawa o wytrzymałość konstrukcji. Na szczęście lot skończył się dobrze i model odnaleziono. Piękne loty w konkurencji dały naszemu chińskiemu przyjacielowi trzecie miejsce w tej konkurencji. Pierwsze zajął Cerny Rudolf — Czechosłowacja (900 sek.), drugie Węgier — Ordogh Laszlo (886 sek.). Zawodnikom radzieckim nie bardzo się powiodło. Soboltin (830 sek) zajmuje szóste miejsce, mimo trzech lotów po 180 i dwu ponad 120 sek. Uwagę zwraca fakt, że żaden z zawodników w konkurencji nie miał lotu niższego od 120 sek.



Zespołowo po trzech konkurencjach prowadzi Czechosłowacja (2646 pkt.), przed Węgrami (2492 pkt.) i przed Chinami (2429 pkt.). Na dalszych miejscach znalazły się — NRD na 4 miejscu, Rumunia na 5, — szóste zajmuje ZSRR i siódme — Jugosławia. Wyniki te są zaskakujące. Na czołówkę wyraźnie wysuwa się Czechosłowacja, Węgry i młodzi modelarze chińscy, którzy biją bądź co bądź mocne kraje, takie, jak ZSRR, czy Jugosławię, dla których tego rodzaju zawody nie są nowością. Tak się zakończyły trzy pierwsze klasyczne konkurencje. Żeby nabrać kondycji do dwu następnych konkurencji, gospodarze na jutro zapowiedzieli przerwę w startach. Po trudach dnia — przyjemnym odpoczynkiem był wieczór, spędzony na pięknie wystawionej operetce „Księżniczka Czardasza", pełnej czarujących melodii i humoru. Operetka ta, jak nas poinformowano, cieszy się niebywałym powodzeniem w Budapeszcie, a dla pocieszenia warszawiaków trzeba dodać, że dostać się do niej jest tak samo „łatwo", jak na naszą „Noc w Wenecji".

31.V. Dziś trwają gorączkowe przygotowania modeli na uwięzi. Konkurencja ta miała być rozegrana na stadionie „Terekwil" w Budapeszcie. Boisko to zakwestionowała jednak delegacja czechosłowacka, twierdząc, że jest ono za małe szczególnie przy starcie i lądowaniu. W związku z tym zdecydowano się na korty w Dunakesi. Boisko to jest dość dobre. Wieczorem tego dnia odbyło się ognisko, zwane z węgierska „tabor". Było tam dużo różnojęzycznego śpiewu, muzyki i wesołości. Dzisiaj w ciągu dnia odbyła swe posiedzenie Komisja Międzynarodowa rozszerzona po raz drugi o zagadnienia organizacyjne i wymianę doświadczeń.

1. VI. Dzisiaj odbędą się starty modeli prędkich na uwięzi. Przed południem pracuje komisja techniczna, o 12 obiad i to dobry obiad z tradycyjną papryką. Ciekawi są Chińczycy. Jak zdążyliśmy zaobserwować, to piwo im nie smakuje, na wino się krzywią, za wędlinami nie przepadają. Toteż domyślni gospodarze często podają w daniach obiadowych ryż, na który my się nie krzywimy i bardzo nam smakuje.

Starty zgodnie z planem rozpoczęły się o 15-ej.

Pierwszy ma startować zawodnik chiński. Nie jest jednak gotowy i komisja udziela mu prolongaty. Na starcie zawodnik czechosłowacki, Sladky. Pierwszy wynik — prędkość 178 km/h. Rumuni łapią 0 za nie wystartowanie w czasie. Rewelacją jest startujący zawodnik węgierski, Beek, który pięknym lotem osiąga prędkość 182 km/h. Tą samą prędkość w drugim starcie uzyskuje Józef Sladky, zajmując drugie miejsce. Beek latał z silnikiem „Super Tiger", jednak właściwie nie był to ten sam silnik i śmiało można było powiedzieć, że startował na silniku własnym. Jak mówi sam Beek, prace jego nad silnikiem i modelem trwały 1,5 roku. Takiej wytrwałości w pracy należałoby życzyć naszym n-centralowcom, no, i silników tego rodzaju. Do ciekawych trzeba bezwątpienia zaliczyć lot zawodnika radzieckiego — O. Gajewskiego, który osiągnął prędkość 175 km/h. Bardzo ładnie latał zawodnik jugosłowiański. E. Fresl — (173 km/h i zawodnik NRD — W. Zorn — (161 km/h). Zupełnie nie wyszło zawodnikom chińskim, którzy mimo wysiłków nie wystartowali, a szkoda wielka, bo model bardzo ładnie latał na treningach. Po czterech konkurencjach zespołowo prowadzi w dalszym ciągu Czechosłowacja 3468 pkt., przed Węgrami (3311 pkt.) i NRD (3018). Na dalszych miejscach znajdują się kolejno ZSRR, Jugosławia, Rumunia i Chiny. Pozycje swoje po tej konkurencji podciągnęły ekipy NRD i ZSRR. Najbardziej utraciły na niej Chiny, które zeszły z trzeciego miejsca na siódme. Tak to jest niestety w tym sporcie.

2. VI. Zawody modeli akrobacyjnych mają się rozpocząć o godz. 15-ej. na stadionie „Terekwisz" w Budapeszcie. Program tej konkurencji miał być mocno urozmaicony ze względów propagandowych. A więc w przerwach między poszczególnymi kolejkami startów miały być pokazy gimnastyki, skoki, biegi itp. Wszystko popsuła pogoda. O godz. 14-ej rozpoczęła się straszna ulewa i burza. W ciągu pięciu minut boisko i bieżnia stadionu zamieniły się w jezioro. Nawałnica, jak szybko przyszła, tak szybko się skończyła. O godz. 15-ej modele wyszły na start. Gorzej natomiast było ze sportowcami, z których zrezygnowano, obawiając się dalszych niespodzianek atmosferycznych.

Ogólną uwagę zwracają tu modele węgierskie. Szczególnie pięknie wykonuje akrobacje Vass z ekipy A. Prowadzi model bardzo opanowanie, poszczególne figury widać, że są bardzo precyzyjnie wypracowane. Modele węgierskie są duże, o pięknych liniach i dużych silnikach, o poj. 5 cm³. Dość ładnie latają także Czesi i Niemcy, jednak zawodnik węgierski bezkonkurencyjny. Zawodnik chiński Seng Huang M zajmuje czwarte miejsce, jednak punktację w stosunku do trzeciego miejsca ma bardzo niską. Najsłabiej w tej konkurencji wypadł zawodnik radziecki — Wasilczenko. Przede wszystkim widać u niego było brak treningu, figury niewypracowane, kręcone bardzo nerwowo i ciasno. Braki miał także model, który był za lekki, a tym samym za czuły, no i za szybki. Nie powiodło się także Jugosłowianinowi. Już przy pierwszym starcie urywa się w modelu ster głębokości. Zawodnik jednak pięknym manewrem ratuje model przed rozbiciem. Mają tylko ten jeden. Przy drugim starcie — to samo, lecz z gorszym skutkiem. Ku ogólnemu żalowi, zawodnik jugosłowiański zabrał z lotniska szczątki modelu i — zero dla ekipy. A szkoda wielka, bo Jugosłowianie przedstawiali bardzo wysoką klasę, co pokazali jeszcze w Vrhlabi. Na tym starcie rozegrała się piękna, lecz zarazem zawzięta walka o palmę pierwszeństwa pomiędzy Węgrami a Czechosłowacją. Wysoka klasa akrobacji węgierskiej zadecydowała jednak o ich zwycięstwie. Taki do końca niezdecydowany wynik ma duży posmak emocji. wcale nie mniejszy, jak na dobrym meczu piłki nożnej. Śmiało można powiedzieć, że zawody były wielką wygraną dwóch ekip — węgierskiej i czechosłowackiej, bo cóż tu znaczy różnica sześciu punktów.

Ostatecznie wyniki przedstawiają się następująco:

1 miejsce	Węgry	— 4.125 pkt.
2 „	Czechosłowacja	— 4.119 „
3 „	NRD	— 3.625 „
4 „	Rumunia	— 3,183 „
5 „	ZSRR	— 3.133 „
6 „	Jugosławia	— 2,982 „
7 „	Chiny	— 2.741 „

3.VI. Dziś od rana panuje podniosły nastrój. W godzinach popołudniowych ma się odbyć oficjalne zakończenie zawodów. Przed obiadem jedziemy jeszcze zwiedzać Budapeszt.

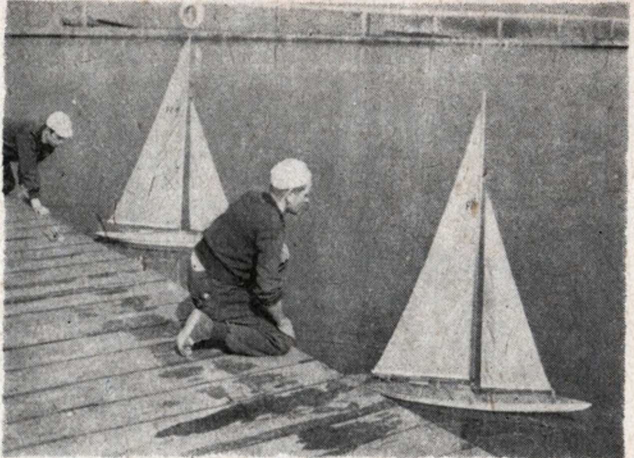
Zgodnie z programem, o godz. 18-ej w pięknej sali Domu Oficera w Budapeszcie odbyło się oficjalne zakończenie zawodów i rozdanie nagród. Szereg upominków wręczyli także uczestnikom przedstawiciele budapeszteńskich zakładów pracy. Przyjęcie upłynęło w prawdziwie przyjacielskiej atmosferze.

4.VI. Ostatni dzień pobytu na ziemi węgierskiej uczestnicy spędzili nad pięknym Jeziorem Balaton, zwanym tu „węgierskim morzem".

5.VI. Dziś od rana niebywały ruch. Co chwila ktoś wpada się żegnać. Ekipy odjeżdżają do swych krajów. Wiele uścisków dłoni, jeszcze wymiana adresów. „Do zobaczenia na następnych zawodach" — prawdopodobnie w NRD.

Opracowali:
Z. SZAJEWSKI i W. NIESTOJ

Poznajemy klasy modeli pływających



Pływające modele regatowe dzielą się na dwie grupy. Mianowicie na modele żaglowe i modele z napędem mechanicznym. W tej też kolejności je przedstawiamy, zaczynając od najprostszych i najłatwiejszych do wykonania.

KLASA „J"

Pływający model żaglowy, przeznaczony dla juniorów, tzn. modelarzy do ukończonego 18 roku życia. Do roku 1955 stanowił monotyp, obecnie jest klasą ograniczoną następującymi wymiarami:

— Długość całkowita, maksimum — 750 mm,
— Łączna powierzchnia żagli — 2 100 cm²,
— Zanurzenie maksimum — 200 mm.

Wszelkie inne cechy konstrukcyjne oraz materiał użyty do budowy — dowolne.

KLASA „X"

Pływający model żaglowy konstrukcji dowolnej. Startować na nim mogą juniorzy i seniorzy. Jedyna ograniczona rzecz w tej klasie, to powierzchnia żagli która nie może wynosić więcej niż 5 000 cm².

KLASA „M"

Model żaglowy klasy międzynarodowej. Dopuszczony do regat we wszystkich krajach, gdzie uprawiany jest sport modelarski. Wykonujący ten model musi przestrzegać następujących ograniczeń:

— Długość po pokładzie minimum 1 264 mm., maksimum 1 276 mm.

— Promień krzywizny przejścia kadłuba w płetwę może wynosić maksimum 25,4 mm (1 cal).

— Całkowita powierzchnia żagli (bez spinakera) może wynosić maksimum 5 160 cm².

Ograniczona jest ilość listewek usztywniających żagle oraz ich wymiary. Poza tym, zgodnie z przepisami międzynarodowymi, posiada szereg zakazów, jak na przykład: — nie wolno mocować szota foka lub spi-

nakera do bomu grota, zabrania się stosowania urządzeń sterujących działających bez użycia siły wiatru nie wolno stosować bursztrytu.

KLASA „10"

Model żaglowy klasy międzynarodowej. W klasie tej nie decydują wymiary kadłuba lub powierzchnia ożaglowania, a musi być zachowana następująca forma budowlana:

$$\frac{Lw \cdot S}{6\,000} = \text{maksimum 10 (I) albo:}$$

$$\frac{Lw \cdot S}{98\,313} = \text{maksimum 10 (II).}$$

Przy czym Lw jest to długość w linii wodnej w calach lub w centymetrach (dla wzoru II), a „S" oznacza powierzchnię ożaglowania w calach kwadratowych lub w centymetrach kwadratowych (dla wzoru II).

MODELE Z NAPĘDEM MECHANICZNYM

Rozróżniamy tu trzy zasadnicze rodzaje napędu. Silnikowy tłokowy, silnikowy odrzutowy i napęd dowolny (np. elektryczny, parowy, sprężynowy itp.).



Zapuszczanie silnika klasy 0—500 przez modelarzy woj. szczecińskiego

O zakwalifikowaniu do jednej z klas decyduje jednak nie tylko rodzaj urządzenia napędowego, ale także czy model porusza się dzięki pracy śmigła czy śruby.

Przy określaniu klasy modeli szybkościowych, litera oznacza rodzaj napędu, („S" — śmigłowy, „M" — śrubowy"), a cyfry oznaczają pojemność lub wagę silnika.

Po tym krótkim wstępie możemy przystąpić do przedstawiania klas.

KLASA S-2,5

Jest to pływający model z napędem silnikowym, tłokowym, na śmigło, o ograniczonej pojemności silnika do 2,5 cm³. Konstrukcja i waga modelu jest całkowicie dowolna. Nie podlega także ograniczeniu rozmiar śmigła napędowego. Modele tej klasy osiągają szybkość w granicach 40 km/h.

KLASA S-5 i S-10

Także pływające modele z napędem silnikowym tłokowym, na śmigło, z tym, że pojemność silnika pierwszego z nich może wynosić od 2,51 cm³ do 5.00 cm³, a drugiego od 5,01 cm³ do 10 cm³. Konstrukcja i waga modelu oraz rozmiar śmigła napędowego — dowolna.

KLASA M-2,5 (ORAZ: M-5 i M-10)

Są to modele z napędem silnikowym tłokowym, poruszane śrubą. O zaliczeniu do jednej z wyż. wym. klas decyduje pojemność silnika mierzona w cm³. Konstrukcja i waga modelu oraz rozmiar śruby napędowej pozostawione są do uznania zawodnikowi.

KLASA 0-500

Jest to pływający model z napędem silnikowym odrzutowym. Konstrukcja oraz waga modelu, podobnie jak w poprzednich, są całkowicie dowolne. Ograniczona jest tylko waga silnika, który nie może przekroczyć 500 G.

Modele tej klasy osiągają bardzo dużą szybkość, przekraczającą nawet 100 km/h. Niestety nasze modele pozostają na razie daleko w tyle od tej cyfry, osiągając szybkości dochodzące do 60 km/godz.

KLASA RP.

W klasie tej mogą startować modele redukcyjne pływające z dowolnym napędem. O zajęciu kolejnych miejsc decyduje nie szybkość, a wierność wykonania modelu z oryginałem oraz sprawność działania napędu.

Mogą to być także modele redukcyjne historyczne, pod warunkiem, że będą mogły samodzielnie pływać.

Z uwagi, iż wykonanie modelu klasy „RP" jest znacznie trudniejsze niż innych modeli oraz pochłania znacznie więcej czasu, modele tej klasy punktowane są podwójną ilością punktów.

Jak z powyższego widzimy, istnieje łącznie 12 klas modeli wyczynowych, które mogą brać udział w regatach organizowanych corocznie przez LPŻ. Są to cztery klasy modeli żaglowych, sześć klas z napędem silnikowym, tłokowym, jedna z napędem silnikowym odrzutowym i jedna z napędem dowolnym.

Na zakończenie krótka notatka o sposobie rozgrywania regat.

Teren, na którym mogą odbywać się regaty musi posiadać wymiary minimalne 300 m. dł. × 80 m szer. × 0,50 m głębokość. Zasadą jest, że woda powinna być stojąca i pozbawiona wszelkich zarośli oraz wodorostów, a brzegi płaskie, nie zasłonięte drzewami lub domami.

O zajęciu kolejnych miejsc decydują:

a) Przy modelach żaglowych: najszybsze przebycie odcinka wyznaczonego przez Komisję Regatową długości ca 300 m i przejście linii mety oznaczonej bojkami;

b) Przy modelach z napędem mechanicznym: najlepszy czas z trzech biegów uzyskany na dystansie 100 m;

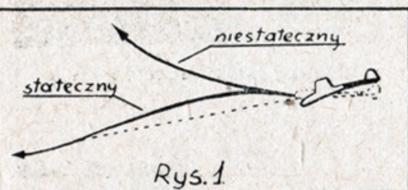
c) Przy modelach klasy „RP": najwyższa ilość punktów uzyskana za wykonanie modelu i sprawność działania mechanizmu napędowego.

J. M.

Podłużna STATECZNOŚĆ modeli latających

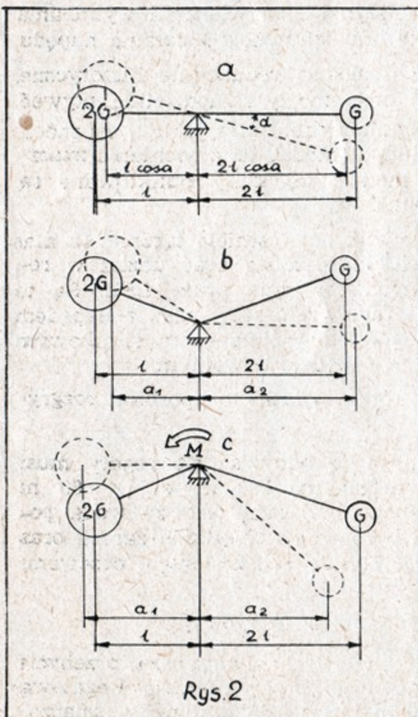
Napisał: inż. J. KAPKOWSKI

Bardzo ważną rzeczą przy projektowaniu modeli latających jest zapewnienie im stateczności. Co to jest takiego stateczność? Otóż moglibyśmy powiedzieć, że stateczność jest to taka właściwość modelu, któ-



Rys. 1

ra po wytrąceniu go z położenia równowagi stara się powrócić go do tego położenia. Przypuśćmy, że nos modelu lecącego lotem ślizgowym został nagle przez pionowy podmuch powietrza podniesiony do gó-



Rys. 2

ry (rys. 1). Jeżeli teraz model będzie miał tendencję do opuszczania nosa, to wtedy mówimy że jest stateczny podłużnie. Jeśli natomiast model będzie zadzierał coraz bardziej, dążąc do przejścia na plecy to wtedy mówimy, że jest niestateczny.

Zasadniczo obliczenie stateczności podłużnej modeli dzieli się na obliczenie stateczności statycznej i dynamicznej. Poniżej omówimy kolejno te obliczenia dla modeli w locie ślizgowym.

Podłużna stateczność statyczna

Stateczność statyczna polega na zbadaniu równowagi sił aerodynamicznych i ciężkości działających na model. Rozróżniamy trzy rodzaje równowagi. Spójrzmy na rys. 2. Mamy tam układ podobny do modelu. Dwie kule o ciężarach 2 G i G wtedy znajdują się w położeniu równowagi, jeżeli momenty ich ciężarów względem osi obrotu są sobie równe, a zatem kiedy zachodzi równość

$$2\,G \cdot l = G \cdot 2\,l$$

Przypuśćmy teraz, że układ na rys. 2a został wychylony o kąt α.

Teraz momenty wyrażają się:

moment kuli lewej

$M_L = 2Gl \cos\alpha$

moment kuli prawej

$M_P = G \cdot 2l \cos\alpha$

a więc są sobie równe. Oznacza to, że taki układ pozostaje nadal w położeniu równowagi obojętnej. Często pojęcie równowagi zastępuje się pojęciem stateczności i mówimy, że taki układ posiada stateczność obojętną. Popatrzmy teraz na rys. 2b. Tam pręty łączące nie są linią prostą, a załamaną w punkcie obrotu. Po wychyleniu takiego układu z położenia równowagi, odległość obydwu ciężarów zmienią się na a_1 i a_2, przy czym odległość obydwu kuli lewej zmaleje od $l - a_1$ a kuli prawej wzrośnie od $2l - a_2$.

Widzimy, że teraz równowaga nie będzie zachowana, bo układ będzie dążył do dalszego wychylenia w prawo. Taki układ nazywamy niestatycznym. Zachodzi tam nierówność

$$M_P > M_L$$

Na rys. 2c mamy układ podobny do poprzedniego z tym, że pręt tam jest wygięty w dół. Po wychyleniu z położenia równowagi w prawo odległość 2l zmniejszy się do a_2, a odległość l zwiększy się do a_1, a więc mamy nierówność

$$M_L > M_P \text{ czyli } M = M_L - M_P > 0$$

A więc otrzymujemy moment M powracający układ do położenia równowagi. Taki układ nazywamy statecznym.

Przechodząc teraz do naszego modelu mamy sytuację podobną (rys. 3). Najważniejszymi siłami wpływającymi na stateczność statyczną modelu są siły nośne na skrzydle i na usterzeniu, jego ciężar oraz moment skrzydła względem środka aerodynamicznego.

Po przeprowadzeniu obliczeń okazuje się, że warunkiem, aby model był statecznie statycznie jest zachowanie następującej nierówności:

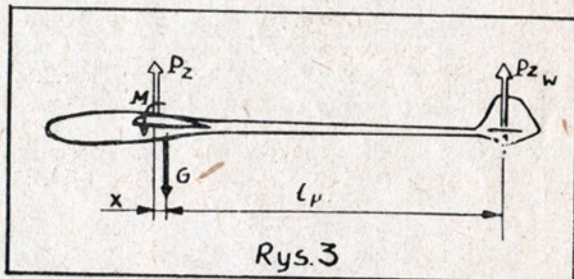
$$H = a\frac{X}{C} - A_p\, a_1\,(1 - e) < 0$$

gdzie (patrz rys. 3)

x — odległość środka aerodynamicznego skrzydła od środka ciężkości

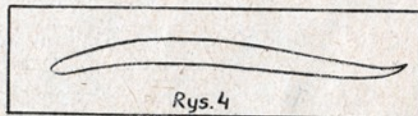
c — średnia cięciwa aerodynamiczna skrzydła.

Ap — tzw. współczynnik stateczności podłużnej. Sposób wyznaczenia jego podany był w numerze 1—2 „Modelarza" w artykule „Aerodynamiczny projekt modelu szybowca".



Rys. 3

$$e = \frac{2a}{\pi\Lambda}$$


Rys. 4

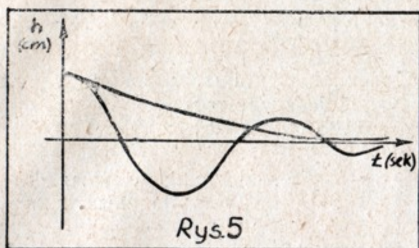
Λ — wydłużenie skrzydła

a — nachylenie krzywej siły nośnej profilu skrzydła na wykresie $Cz = g(a)$

a_1 — nachylenie krzywej siły nośnej profilu usterzenia (patrz artykuł A. PMS. „Modelarz" 1—2).

Pierwszy człon powyższej nierówności przedstawia nam wpływ skrzydła. Dla normalnych profili człon ten jest dodatni, a więc samo skrzy-

dło będzie niestateczne. Możemy uzyskać stateczność samego skrzydła przez danie profilu o podgiętej krawędzi spływu (rys. 4) albo dając odpowiedni skos i skręcenie

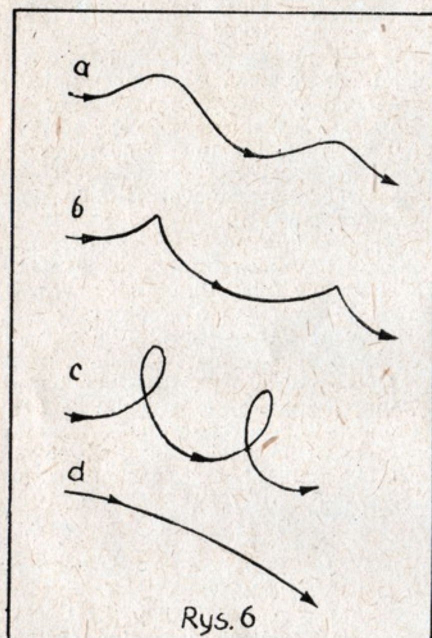


Rys.5

skrzydła, co stosuje się w bezogonowcach.

Drugi człon powyższej nierówności obrazuje wpływ usterzenia poziomego. Wpływ ten jest ustateczniający i odgrywa główną rolę w zapewnieniu stateczności statycznej modelu.

Należy jeszcze zauważyć, że dla dolnopłatów stateczność podłużna będzie gorsza, a dla górnopłatów lepsza. Jednak wpływ ten będzie nie-



Rys. 6

wielki i pominęliśmy go w rozważaniach. Również wpływ kształtu kadłuba jest niewielki i także go pominęliśmy.

Stateczność dynamiczna.

Stateczność statyczna jest tylko wstępną oceną zachowania się modelu w locie. Dlatego też musimy się zastanowić nad ustaleniem warunków stateczności przy uwzględnieniu pozostałych sił działających na model. Takimi siłami są siły bezwładności. Jeżeli układ na rys. 2c wychylimy z położenia równowagi, to wróci on do niego po szeregu kolejnych zanikających wahnięć. Właśnie zanikających. Gdyby te wahania nie zanikały, to wtedy mamy niestateczność dynamiczną. Powrót do położenia równowagi nie musi odbywać się przez wykonywanie wahań. Gdybyśmy układ ten wstawili do gęstego oleju, to powróci on do położenia równowagi ruchem ciągłym. Taki ruch nazywamy aperiodycznym. Wykresy wychyleń tych dwóch ruchów mamy przedstawione na rys. 5 w zależności od czasu.

Krzywa „a" to wykres ruchu wahadłowego, a „b" wykres ruchu aperiodycznego.

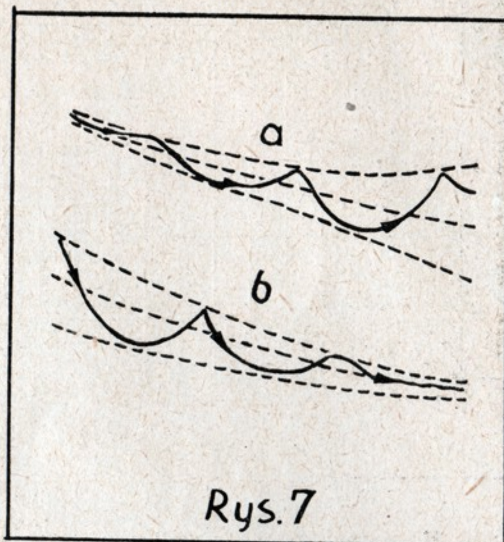
Jeżeli chodzi o niestateczność podłużną to może ona występować w dwóch postaciach. Jedną z nich najczęściej spotykaną jest tzw. „pompowanie modelu". Obraz tego ruchu mamy przedstawiony na rys. 6. Na rys. 6„a" mamy tor lotu przy małej prędkości początkowej. Model wykonuje wtedy „górki" i „dołki", Jeżeli będziemy zwiększali prędkość wypuszczania modelu, to przez stan „b" przechodzimy do „c" gdzie model wykonuje pętle. Widzimy to niekiedy przy zerwaniu się holu, ponieważ przy holowaniu mamy stosunkowo dużą prędkość po torze. Niestateczność dynamiczna może także wystąpić w postaci ruchu aperiodycznego (rys. 6d). Obserwujemy to czasem, gdy model wchodzi w lot nurkowy i lecąc po coraz bardziej stromym torze rozbije się o ziemię. Jednak ten rodzaj stateczności jest mniej niebezpieczny, gdyż spotyka się go bardzo rzadko.

Na rys. 7 mamy przedstawione tory lotu modelu statecznego (b) i niestatecznego (a) dynamicznie. Widzimy, że model niestateczny dynamicznie będzie zwiększał swoje wychylenie i „pompa" będzie coraz bardziej gwałtowna. Natomiast w modelu statecznym wychylenia będą zanikały i w końcu model przejdzie do lotu ślizgowego.

Zanikanie wahań jest wywołane tłumieniem zależnym od powierzchni statecznika poziomego, momentu bezwładności modelu itp.

Obydwa powyżej opisane rodzaje niestateczności podłużnej można przedstawić w postaci wykresu (rys. 8). Oś pionowa „a" ogranicza zakres niestateczności ruchu aperiodycznego, a krzywa „b" zakres niestateczności ruchu wahadłowego.

Sprawdzić stateczność naszego modelu obrazowanego przez punkt P możemy nanosząc ten punkt na wykres podany na rys. 9 zrobiony



Rys. 7

dla szybowców A — 2 lub na wykres na rys. 10 dla gumówek klasy mistrzowskiej. Oczywiście sprawdzamy stateczność w locie ślizgowym. Współrzędne X i Y obliczamy z następujących wzorów:

$$X = -\frac{Q}{\rho g S} \quad \frac{c}{i_y^2} H$$

$$Y = \frac{S_H}{S} \cdot \frac{l_H^2}{i_y^2} a,$$

gdzie: Q — ciężar modelu w KG

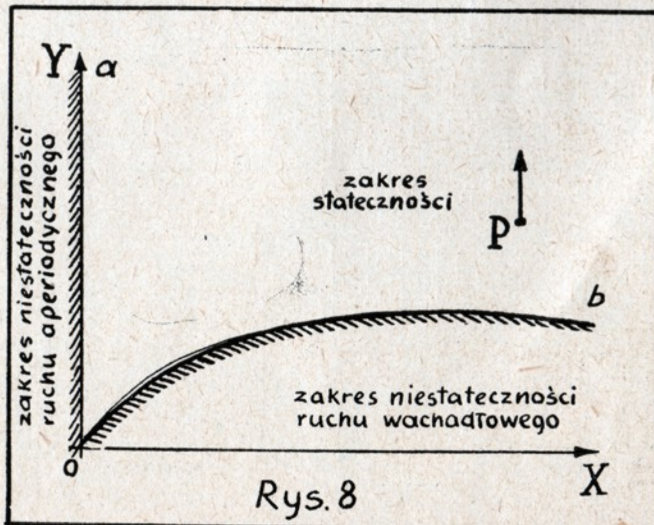
ρ — gęstość powietrza $= \frac{1}{8} \frac{KGsek^2}{m^4}$

g — przyśpieszenie ziemskie 9,81 m/sek²

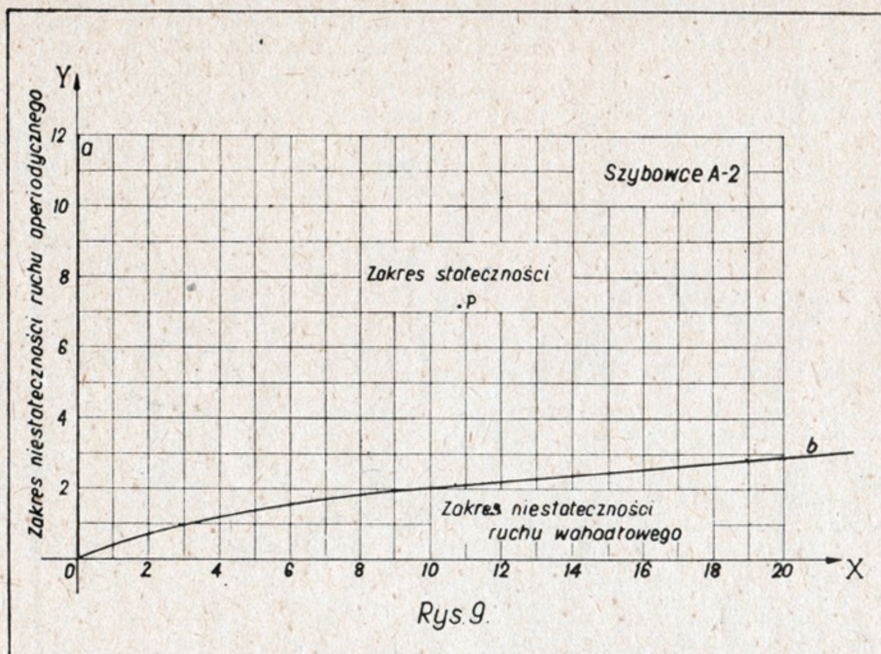
S — powierzchnia skrzydła w m²

c — średnia aerodynamiczna cięciwa w m

i_y — promień bezwładności modelu względem osi podłużnej



Rys. 8



Rys. 9

H — stateczność statyczna obliczona wg. wzoru podanego poprzednio

S_H — powierzchnia usterzenia poziomego (m²)

l_H — odległość środka parcia usterzenia poziomego od środka ciężkości modelu (m)

a_1 — nachylenie krzywej siły nośnej usterzenia poziomego.

Jeżeli punkt P znajduje się w zakresie niestateczności ruchu aperiodycznego, to jego współrzędna X będzie ujemna. Może się to zdarzyć tylko wtedy, gdy model będzie niestateczny statycznie. Współrzędna Y zależna jest przede wszystkim od długości kadłuba. Jeżeli będziemy zwiększać l_H, to punkt P będzie przesuwał się do góry w głąb zakresu stateczności. Jednak efekt ten będzie zauważalny wtedy, gdy wykonamy lekko kadłub i usterzenie, gdyż tylko wtedy i_y b, niewiele się zwiększy.

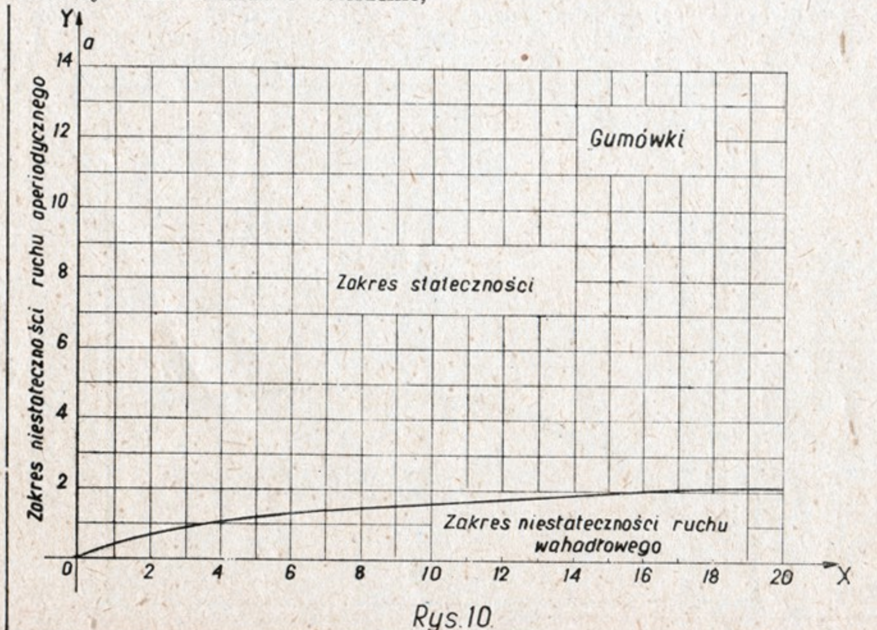
Zwiększanie S_H daje także efekt ustateczniający, gdyż punkt P wędruje do góry w kierunku strzałki. Czym dalej ten punkt znajduje się od krzywej „b", tym tłumienie jest większe i wahania szybciej zanikają. A więc zasadniczymi środkami poprawiającymi stateczność podłużną modelu jest zwiększenie l_H i S_H

Obliczenie promienia bezwładności

Przejdźmy teraz do wyznaczenia promienia bezwładności, który nam będzie potrzebny do obliczenia współrzędnych punktu P. Nie wdając się w szczegółowe rozważania, podajemy przybliżone wzory na kwadraty promienia bezwładności:

dla modeli szybowców:

$$i_y^2 = K\left[\frac{l_k^2}{12} + (l, - A)^2\right] + CA^2 + UB^2$$



Rys. 10

dla modeli gumówek:

$$i_y^2 = K\left[\frac{l_k^2}{12} + (l, - A)^2\right] =$$

$$= + N\left[\frac{l_q^2}{3} - l_g A + A^2\right] + UB^2 + RA^2$$

Znaczenia wymiarów podane są na rys. 11 a (szybowce)
11 b (gumówki).

$K = \frac{G_k}{Q}$ — stosunek ciężaru kadłuba do ciężaru modelu

$C = \frac{G_c}{Q}$ — stosunek ciężaru obciążenia przedniego do ciężaru modelu

$U = \frac{G_u}{Q}$ — stosunek ciężaru usterzenia do ciężaru modelu

$N = \frac{G_g}{Q}$ — stosunek ciężaru gumy do ciężaru modelu

$R = \frac{G_{mś}}{Q}$ — stosunek ciężaru grzybka przedniego ze śmigłem do ciężaru modelu.

Wzory te są słuszne dla najczęściej spotykanych kształtów modeli. Jeżeli chcemy uzyskać dokładniejsze dane, lub jeśli model odbiega od ortodoksyjnego układu, możemy do pomiaru promienia bezwładności zastosować następującą metodę doświadczalną.

Zawieszamy model na cienkich nitkach i wprowadzamy go w ruch wahadłowy (rys. 12). Należy zwrócić uwagę, aby wahania odbywały się dokładnie w płaszczyźnie pionowej i aby wahania nie były zbyt duże (najwyżej do 10°). Mierzymy okres wahań, to znaczy czas ruchu zaznaczonego linią kropkowaną.

Moment bezwładności względem osi O, obliczamy z następującego wzoru:

$$I_0 = \left(\frac{T}{2\pi}\right)^2 Q \cdot a$$

gdzie: T — zmierzony okres wahań (sek.)

Q — ciężar modelu (KG)

a — odległość środka ciężkości modelu od osi zawieszenia „O"/m.

Następnie przeliczamy moment J_y:

$$I_y = I_0 - \frac{Q}{g} a^2$$

g — przyśpieszenie ziemskie 9,81 m/sek².

W końcu obliczamy kwadrat promienia bezwładności:

$$i_y^2 = \frac{I_y}{Q/g}$$

Pomiary te należy powtórzyć kilkakrotnie i wziąć z nich wartość średnią.

Przykład:

Chcemy sprawdzić, czy model szybowca A-2 o następujących danych będzie stateczny podłużnie:

S = 28,5 dcm² = 0,285 m²

S_H = 5,5 dcm² = 0,055 m²

c = 0,18 m

l_H = 0,95 m

x = 0,05 m

(dokończenie na str. 13)

ŚREDNI OKRĘT PODWODNY

1:400

dane techniczne:
wyporność - 540/730 t
uzbrojenie - 1 dz. 76 mm, 4 aparaty torp. 533 mm
maszyny - 2 silniki spal./2 silniki elektr. 615/825 KM
zasięg - 4500 mil m. przy szybkości 10 w
szybkość - 11/10 w zaloga - 36 ludzi

DUŻY OKRĘT PODWODNY

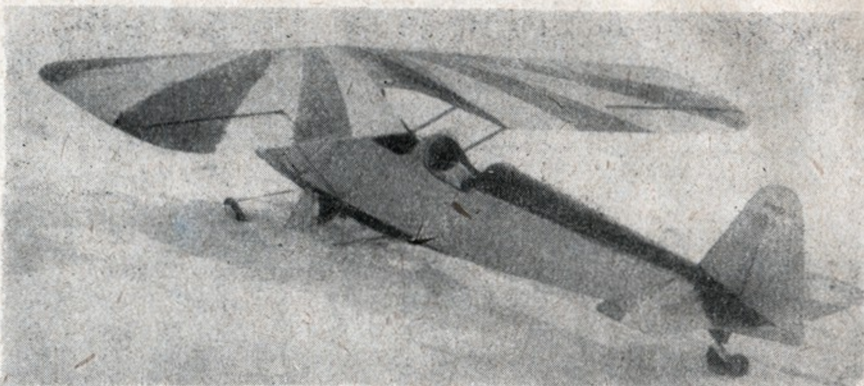
1:400

dane techniczne:
wyporność - 1110/1473 t
uzbrojenie - 1 dz. 105 mm, 2 dz. 40 mm, 8 aparatów torp. 533 mm
maszyny - 2 silniki spal./2 silniki elektr 4740/1000 KM
szybkość - 19/9 w
załoga - 56 ludzi

RWD-17

Model redukcyjny
SAMOLOTU SZKOLNO-AKROBACYJNEGO

Duża ilość samolotów akrobacyjnych RWD-10, znajdujących się na wyposażeniu aeroklubów oraz szkół LOPP-u, była w latach 1933-38 nie wykorzystana całkowicie ze względu na brak pilotów posiadających uprawnienia do latania na tym typie samolotu. Był to bowiem jednomiejscowy samolot przeznaczony dla wysoko zaawansowanych w akrobacji pilotów. W roku 1938 Doświadczalne Warsztaty Lotnicze RWD wypuściły nowy typ samolotu, który miał wypełnić lukę między samolotami RWD-8, a RWD-10, był nim szkolno-akrobacyjny RWD-17. Swym układem RWD-17 przypomina szkolny RWD-8, którego jest dalszym rozwinięciem, różni się jednak zasadniczo własnościami lotnymi.



RWD-17, to dwumiejscowy górnopłat zastrzałowy konstrukcji mieszanej z silnikiem P. Z. inż. Major 120 KM. Skrzydła zawieszone na piramidce nad kadłubem są odchylone ku tyłowi o kąt 12°. Każde skrzydło wsparte jest parą zastrzałów równoległych, usztywnionych stalowymi cięgnami profilowanymi. Skrzydło jest całkowicie drewniane, dwudźwigowe z dźwigarem pomocniczym, do którego przymocowane są w trzech punktach lotki. Lotki o napędzie różnicowym typu Frieze są konstrukcji drewnianej, kryte płótnem. Przednia część skrzydła, tworząca z dźwigarem keson, jest pokryta sklejką, reszta płótnem. Zastrzały oraz piramidka wykonane z rur stalowych, profilowanych, okucia wiążące stalowe.

Kadłub tworzy kratownica przestrzenna spawana z rur stalowych, oprofilowana z góry i od spodu przez drewniane podłużnice wzmocnione półwręgami. Kadłub kryty płótnem, za wyjątkiem górnej części sklejką oraz osłony silnika wykonanej z blach duralowych. Kabiny pilotów, umieszczone jedna za drugą posiadają oddzielne wiatrochrony oraz komplety przyrządów pokładowych. Za tylną kabiną znajduje się bagażnik. Sterowanie podwójne, nierozłączalne w locie. Orczyk nastawiany zależnie od wzrostu pilota. Usterzenie: stateczniki i stery konstrukcji drewnianej. Stateczniki kryte sklejką, stery płótnem. Statecznik steru wysokości wsparty zastrzałem i usztywniony cięgnem. Kompensację zastosowano w obu sterach. Podwozie o układzie trójgoleniowym z niezależnie uginającymi się półosiami. Główna goleń zaopatrzona w amortyzator gumowy syst. DVL. Koła o niskim ciśnieniu, kółko ogonowe sterowane. Napęd. Samolot mógł być zaopatrzony w silnik szeregowy, czterocylindrowy, pracujący w pozycji odwróconej, chłodzony powietrzem o mocy 120—150 KM. Stosowano silniki: P. Z. Inż. Major 120 KM oraz Cirrus Major 150 KM. Łoże silnikowe z rur stalowych, przystosowane do kratownicy kadłuba. Osłony silnikowe duralowe, zapinane na zapinki są łatwo otwierane i zabezpieczone od przypadkowego odpięcia. Zbiornik paliwa aluminiowy, spawany, mieści się w przedniej części kadłuba i jest odgrodzony od kabiny pilota ścianką przeciwpożarową.

Śmigło dwuramienne, o stałym skoku, drewniane.

Charakterystyka płatowca:

rozpiętość	10 m
długość	7,7 m
pow. nośna	18,7 m²
ciężar płatowca z silnikiem	528 kG
ciężar w locie	810 kG
ciężar w locie akrobacyjnym	760 kG
obciążenie powierzchni	43 kG/m²

osiągi z silnikiem PZ inż. Major 120 KM (w nawiasach dla silnika Cirrus Major 150 KM.)

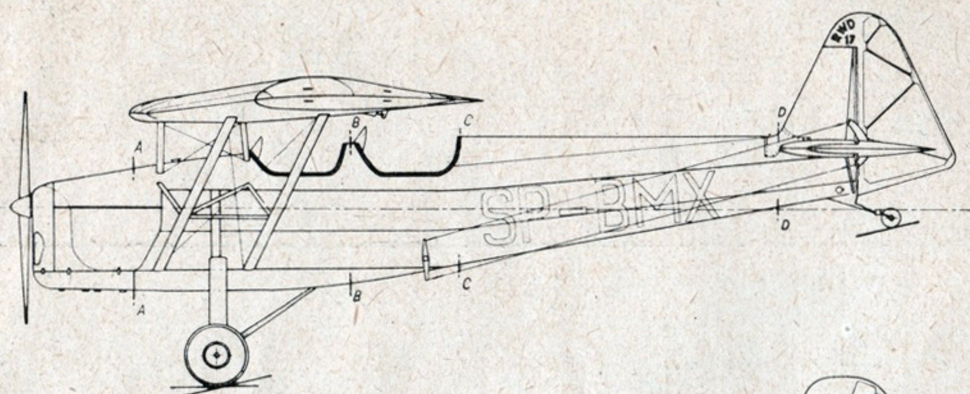
Prędkość maksymalna	195 (210) km/godz.
prędkość przelotowa	170 (178) km/godz.
prędkość minimalna	80 km/godz.
czas wznoszenia się na wysokości 1000 m	4 min. 10 sek, (3 min. 10 sek).
pułap praktyczny	5000 (5500) m
zasięg	680 (650) km

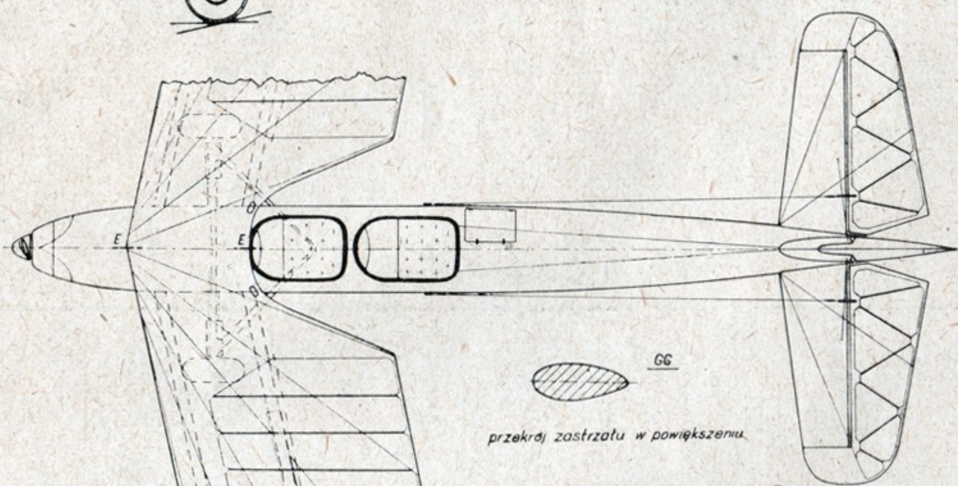
Samolot RWD-17 lakierowany był na kolor srebrno-czerwony, znaki rejestracyjne i śmigło na czarno. Model samolotu RWD-17 można wykonać w dwóch zasadniczych odmianach, jako model redukcyjny, gdzie najlepiej przyjąć skalę 1:25 lub jako model redukcyjno-latający (skala 1:10).

Zdjęcie 2 przedstawia właśnie model redukcyjno-latający, wykonany przez krakowskiego modelarza J. Pudełko. Z modelem tym kol. Pudełko startował na Ogólnopolskich zawodach modeli redukcyjno-latających w Szczecinie, gdzie wyróżniał się oryginalnymi kształtami i estetycznym wykonaniem. Na zdjęciu widzimy model ten z nartami, umożliwiającymi start na śniegu.

Opracował A. A. MROCZEK
Warszawa

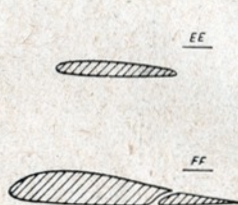


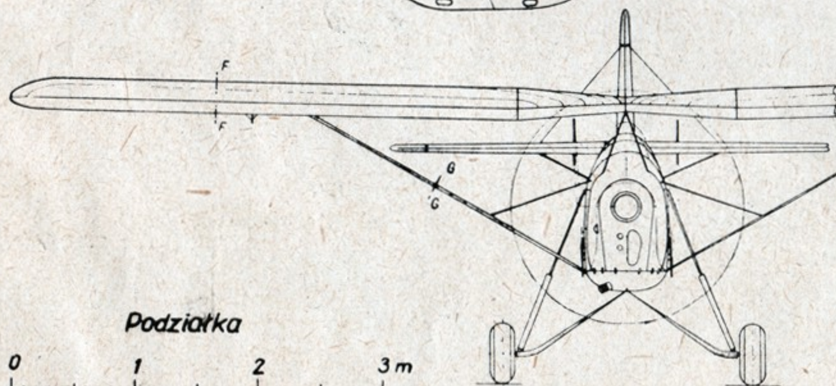


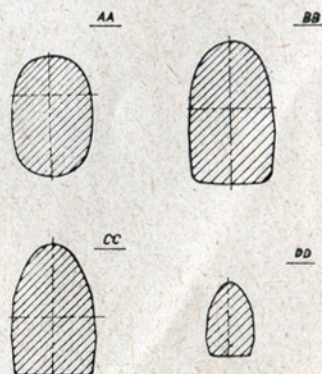


samolot szkolno-akrobacyjny

„RWD-17"



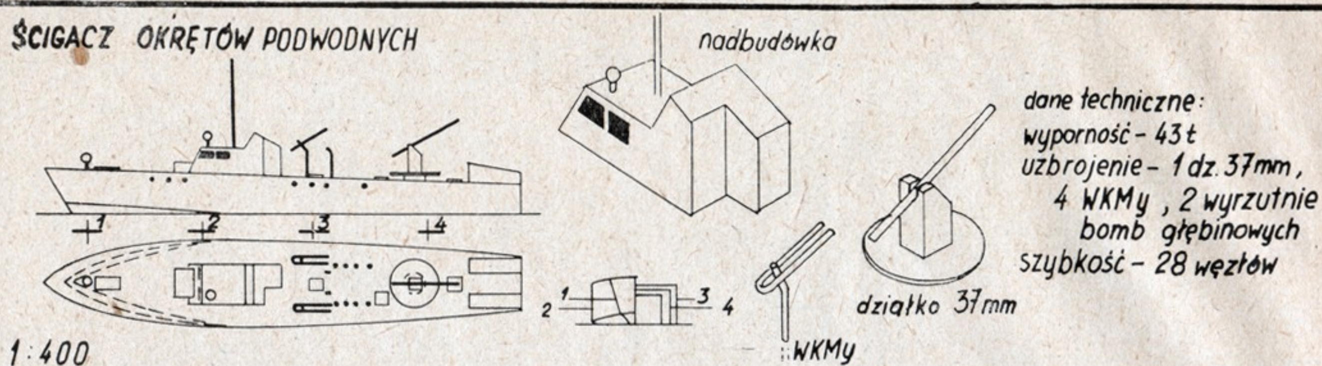


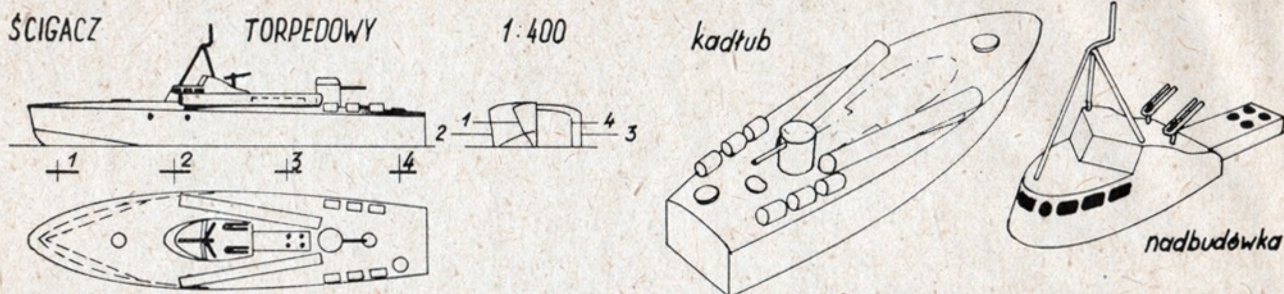


Podziałka

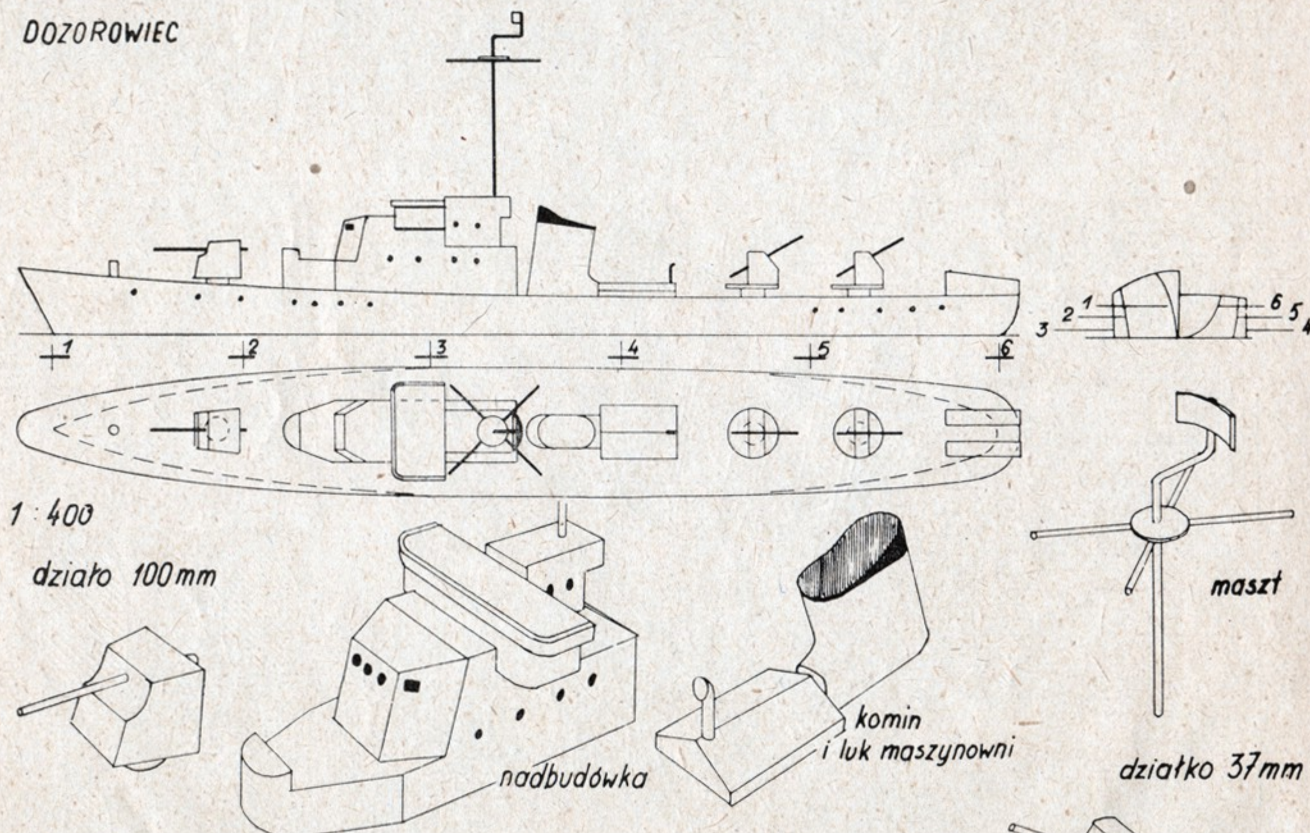


opracował A. A. Mroczek





dane techniczne:
wyporność - 27 t
maszyny - 2 silniki spalinowe 2300 KM
szybkość - 40 w
uzbrojenie - 1 dz. 20 mm, 2 aparaty torp. 533 mm, 4 KMy, 6 bomb głęb.



dane techniczne:
wyporność - 300 t
uzbrojenie - 1 dz. 100 mm, 2 dz. 37 mm, 2 wyrzutnie bomb głęb.
maszyny - 3 silniki spalinowe
szybkość - 27 w

XK.

Modele Blokowe Okrętów Wojennych

(PLANY NA STR. 9—12)

Zbudować miniaturową flotę wojenną, składającą się z nowoczesnych okrętów wszystkich klas — to pragnienie niejednego modelarza. Jak dotąd — sprawa rozbijała się o brak odpowiednich planów. Przychodząc z pomocą modelarzom — miłośnikom spraw wojennomorskich, redakcja nasza wspólnie z redakcją miesięcznika „Morze“, rozpoczyna zamieszczanie cyklu nieskomplikowanych planów, obejmujących ważniejsze klasy jednostek wojennych, począwszy od lotniskowca, a skończywszy na desantówkach. Będą to plany modeli blokowych, bez części podwodnej kadłuba, wszystkie w jednolitej skali 1:400. W czerwcowym n-rze „Morza“ znajdą zainteresowani plany ciężkiego lotniskowca angielskiego „Ark Royal“. W bieżącym n-rze „Modelarza“ zamieszczamy plany: 1 — radzieckiego ścigacza okrętów podwodnych (typ ten jest również używany w naszej marynarce); 2 — szwedzkiego kutra torpedowego typu T-31; 3 — radzieckiego dozorowca typu „Kronsztadt“, 4 — małego okrętu podwodnego angielskiej produkcji (typ „U“, „V“ — podczas wojny mieliśmy dwie takie jednostki: „Sokoła“ i „Dzika“): 5 — polskiego okrętu podwodnego „Sęp“. W następnych n-rach ukażą się plany: niszczyciela, eskortowca, trałowca floty i trałowca bazowego, statku-bazy, desantówek różnych typów, itd. W „Morzu“ znajdziecie plany większych jednostek: pancernika oraz ciężkiego i lekkiego krążownika.

BUDOWA MODELI. Podstawowym materiałem będzie tu — oczywiście — drewno. Z uwagi na małe wymiary poszczególnych części, musi być ono twarde i bezsłojowe. Najlepiej do tego celu nadaje się buczyna. Ze względu na jej kruchość należy uważnie wiercić otwory lub wbijać druty, gwoździe czy też szpilki. Małe otworki, np. dla umieszczenia masztów wzgl. uzbrojenia, „najbezpieczniej“ jest wypalać rozżarzonym drucikiem. Należy przy tym pamiętać, aby drut użyty do wypalania otworu był cieńszy, niż drut, który mamy w tym otworze umieścić. Do klejenia poszczególnych części można używać kleju stolarskiego (ciepłego), choć trudno jest przy jego użyciu zachować czystość klejenia. Lepszy będzie przeto klej acetonowy np. szewski. Ewentualnie lutowanie drucików należy przeprowadzać przed zamontowaniem na modelu, aby uniknąć przypalenia drewna. Szczegółów budowy nie podajemy, gdyż z pewnością każdy, nawet średnio zaawansowany modelarz, da sobie z modelem blokowym doskonale radę.

MALOWANIE MODELI. Do malowania można użyć farb olejnych (możliwie najlepszego gatunku emalii) wzgl. lakierów nitro lub temper, które następnie pokrywamy lakierem bezbarwnym (nitro lub spirytusowym).

Kolory poszczególnych okrętów są następujące:

Ścigacze: za wyjątkiem pokładu — jasno szare, okienka — czarne. (okrągłe iluminatory możemy po pomalowaniu zaznaczyć przez nakłucie ostrzem cyrkla), pokłady — naturalny kolor drewna.

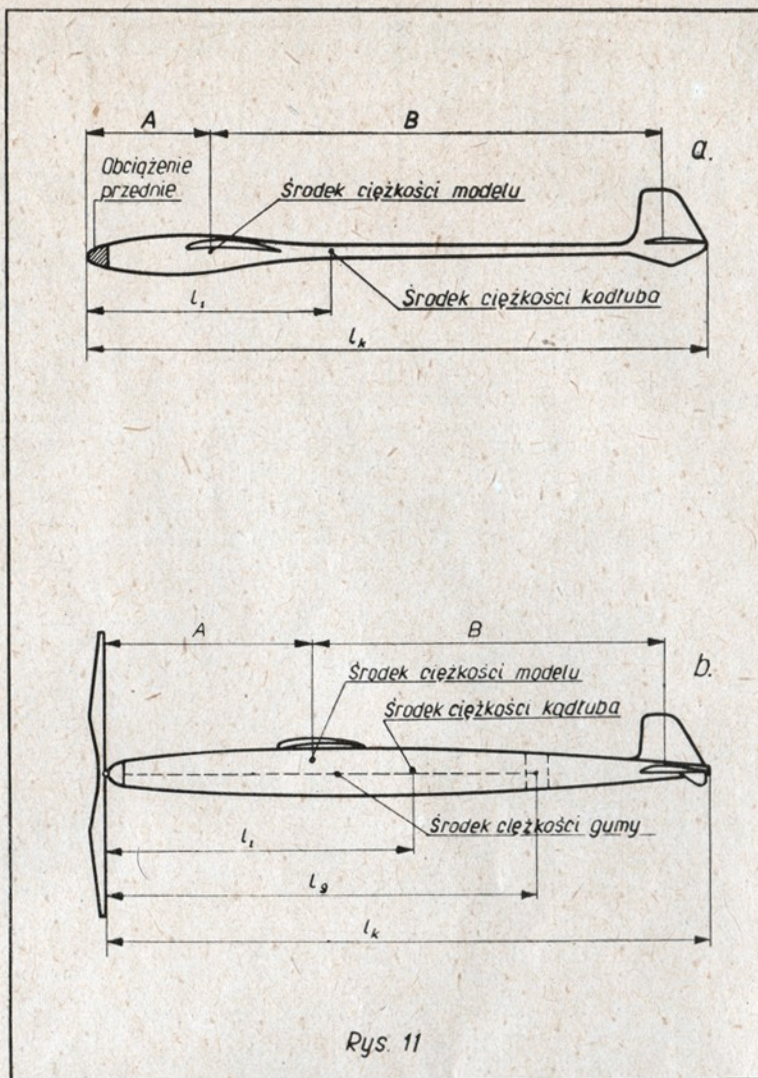
Dozorowiec: jasno-szary, wszystkie pokłady czerwono-brunatne.

Okręty podwodne: burty kadłubów martwych (górnych) oraz ściany kiosków — jasno-szare; balasty, wierzchy kiosków oraz pokład mniejszego o.p. — oliwkowo-zielone, pokład „Sępa“ — ciemno brunatny.

STANISŁAW WOŹNIAK
Gdynia

PODŁUŻNA STATECZNOŚĆ MODELI LATAJĄCYCH

(Dokończenie ze str. 8)



Rys. 11

$\Lambda = 9,7$
$l_k = 1,2$ m
$a = 4,3$ 1/rad
$a_1 = 4,0$ 1/rad
$c_z = 1,0$
$Q = 0,40$ KG

Dane ciężarowe

$Q = 0,410$ KG $C = 0,31$
$K = 0,35$ $U = 0,03$

Obliczamy najpierw stateczność statyczną.

$$H = 4,3 \cdot \frac{0,05}{0,18} - \frac{0,055 \cdot 0,95}{0,285 \cdot 0,18} 4,0 = \left(1 - \frac{2 \cdot 4,3}{\pi \cdot 9,7}\right) = -1,71$$

A więc model posiada stateczność statyczną.

Przechodząc do sprawdzenia stateczności dynamicznej obliczamy najpierw kwadrat promienia bezwładności.

Poszczególne odległości: $l_1 = 0,5$ m $= A = 0,23$ $B = 0,95$ $i_y^2 = 0,35 =$

$$= \left(\frac{1,2^2}{12} + 0,27^2\right) + 0,31 \cdot 0,23^2 + = 0,03 \cdot 0,95^2 = 0,10 \text{ m}^2$$

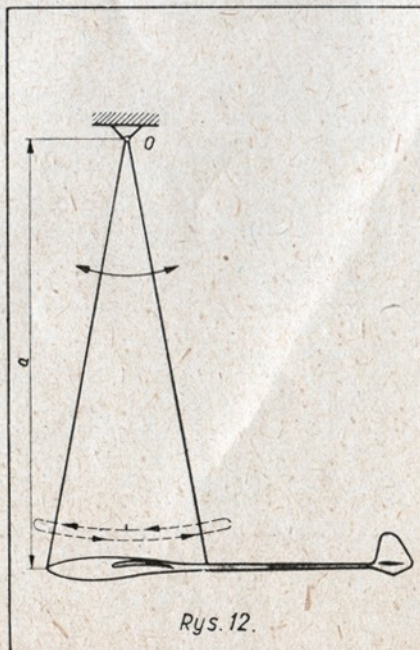
Obliczamy teraz współrzędne punktu P.

$$X = -2 \frac{0,410 \cdot 8}{9,81 \cdot 0,285} \cdot \frac{0,18}{0,10}(-1,71) = 7,2$$

$$Y = \frac{0,055}{0,285} \cdot \frac{0,95^2}{0,10} \cdot 4 = 10,7$$

Nanosimy te współrzędne na wykres (rys. 9) i widzimy, że punkt P znajduje się w obszarze stateczności.

inż. J. Kapkowski
Warszawa



Rys. 12.

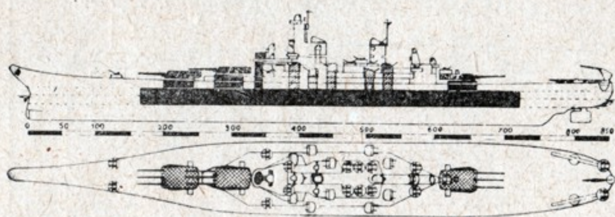
MODELARZOM o marynarce wojennej

(ciąg dalszy z Nr. 6)

W poprzednim numerze omówiliśmy jak najogólniej zasadnicze elementy budowy każdego okrętu.

Okręty mające wspólne cechy, a w szczególności podobne uzbrojenie, wielkość i przeznaczenie tworzą odrębne klasy. Istnieje więc klasa okrętów liniowych, krążowników, niszczycieli, lotniskowców, okrętów podwodnych, trałowców itp. Okręty należące do tej samej klasy mogą się różnić między sobą wyglądem zewnętrznym, różnymi sposobami rozmieszczenia uzbrojenia i niektórych urządzeń. Tworzą one odrębne typy w ramach tej samej klasy.

W zależności od przeznaczenia okręty dzielimy na różne grupy lub rodzaje. Do okrętów bojowych zalicza się: okręty liniowe, pancerniki obrony wybrzeża, krążowniki, niszczyciele, kanonierki, monitory, kutry torpedowe i ścigacze. Okrętami specjalnymi są: lotniskowce i transportowce samolotów, trałowce, okręty podwodne, stawiacze min, stawiacze sieci itp. Transportowce, bazy pływające, okręty ratownicze, okręty hydrograficzne zaliczamy do grupy okrętów pomocniczych.



Okręt liniowy „Missouri"

Z kolei przejdziemy do omówienia danych taktycznych poszczególnych rodzajów okrętów.

OKRĘT LINIOWY

Okręt liniowy jest największym i najpotężniejszym z grupy okrętów bojowych. Nazwa „liniowy" w chwili obecnej nie znajduje uzasadnienia i pochodzi z okresu kiedy zasadniczym szykiem w walce na morzu była linia.

Głównym uzbrojeniem okrętu liniowego jest potężna artyleria składająca się z 6 — 12 dział kalibru 305 — 406 mm wmontowanych w pancernych wieżach po 2 lub 4 działa. Rozmieszczenie wież umożliwia oddanie salw z każdej burty ze wszystkich dział. Okręt liniowy wyposażony jest ponadto w artylerię średniego kalibru 120—152 mm. Dział takich na okręcie liniowym znajduje się około 20. Około 100 działek przeciwlotniczych kalibru 20—40 mm broni okręt przed atakami lotnictwa. Zazwyczaj każdy okręt liniowy posiada na swym pokładzie 2—4 samoloty, które przeprowadzają dalekie rozpoznanie.

Obronę bierną stanowi potężny pancerz poziomy i pionowy oraz wybrzuszenia burt chroniące w dużym stopniu przed minami i torpedami.

Wyporność okrętu liniowego waha się w granicach od 25.000 do 50.000 ton, szybkość 20 — 35 węzłów.

Głównym zadaniem okrętu liniowego jest niszczenie ogniem artylerii jednostek nieprzyjaciela. W marszu okręty liniowe eskortowane są zazwyczaj przez eskadry mniejszych okrętów, broniących go głównie przed niespodziewanymi atakami okrętów podwodnych i lotnictwa.

PANCERNIK OBRONY WYBRZEŻA

W zasadzie jest to mniejszy okręt liniowy przeznaczony do obrony wybrzeży i działa na bliskich akwenach. Wyporność jego wynosi od 3.500 do 8.000 ton, szybkość 16—25 węzłów, artyleria główna składa się z 4—6 dział kalibru do 280 mm.

KRĄŻOWNIK

Głównym zadaniem krążownika obok zwalczania jednostek nieprzyjaciela jest paraliżowanie nieprzyjacielskich linii komunikacyjnych.

Krążowniki dzielą się na podklasy krążowników ciężkich oraz krążowników lekkich.

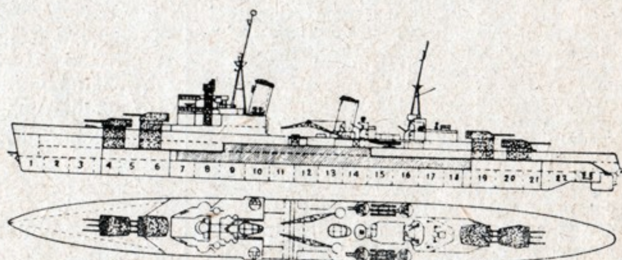
Krążowniki ciężkie zwalczają lekkie siły nieprzyjaciela, ochraniają konwoje, wspierają własne siły lekkie i wojska działające na wybrzeżu, dokonują operacji wypadowych na wybrzeże nieprzyjaciela.

Wyporność krążownika ciężkiego wynosi 10 000 — 27 000 ton, szybkość — do 35 węzłów, zasięg do 15 000 mil morskich. Uzbrojenie składa się z artylerii tj. 6 — 9 dział kalibru 152 — 305 mm, 6 — 12 dział kal. 75 — 102 mm oraz do 50 działek przeciwlotniczych kal. 20 — 40 mm. Krążowniki ciężkie posiadają ponadto 2 — 4 samoloty.

Krążowniki lekkie stosowane są do wykonywania podobnych zadań co krążowniki ciężkie. Wyporność ich waha się w granicach 4 000 — 10 000 ton, szybkość dochodzi do 40 węzłów, zasięg do 16 000 mil morskich. Artyleria składa się z 6—12 dział kal. 120—152 mm, 4—8 dział o kalibrze 75—120 mm oraz około 40 działek przeciwlotniczych. Ponadto posiada 4—8 rur torpedowych.

Zasadniczym uzbrojeniem krążowników obu podklas jest artyleria. Główna artyleria jest przeważnie umieszczona w dwu lub trzylufowych wieżach artyleryjskich. Odpowiednie rozmieszczenie dział umożliwia prowadzenie ognia jednocześnie w sektorze dziobowym i rufowym. Ze względu na to, że niektóre krążowniki wykorzystuje się do stawiania zagród minowych zaopatruje się je w specjalne urządzenia do przyjmowania min i ich stawiania.

Krążowniki posiadają najbardziej uniwersalne uzbrojenie, ich doskonałe właściwości morskie czynią je niemal niezależnymi od pogody, a duży zasięg daje im możność długiego przebywania na morzu. Wyposażone są także we wszystkie rodzaje środków obserwacji i łączności.



Krążownik „Glasgow"

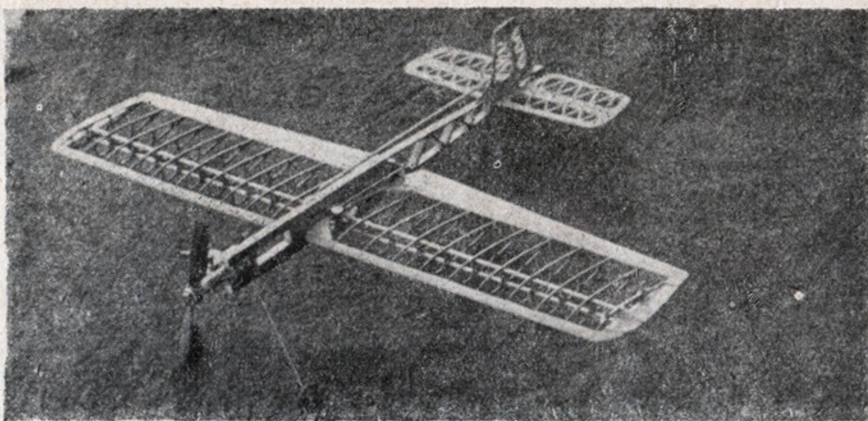
Wspomniane zalety sprawiają, że krążowniki mogą zarówno współdziałać z okrętami innych klas, jak też przeprowadzać samodzielne operacje.

W czasie wojny w skład flot wchodzi również grupa okrętów nazywana krążownikami pomocniczymi. Są to przeważnie duże i średnie statki handlowe przebudowane na okręty wojenne. Wykorzystywane są zazwyczaj do zabezpieczenia działań desantów morskich, ochrony konwojów i paraliżowania morskich linii komunikacyjnych nieprzyjaciela.

(c. d. n.)

S. B.

Model AKROBACYJNY NA UWIĘZI MIKI-01



DANE MODELU:

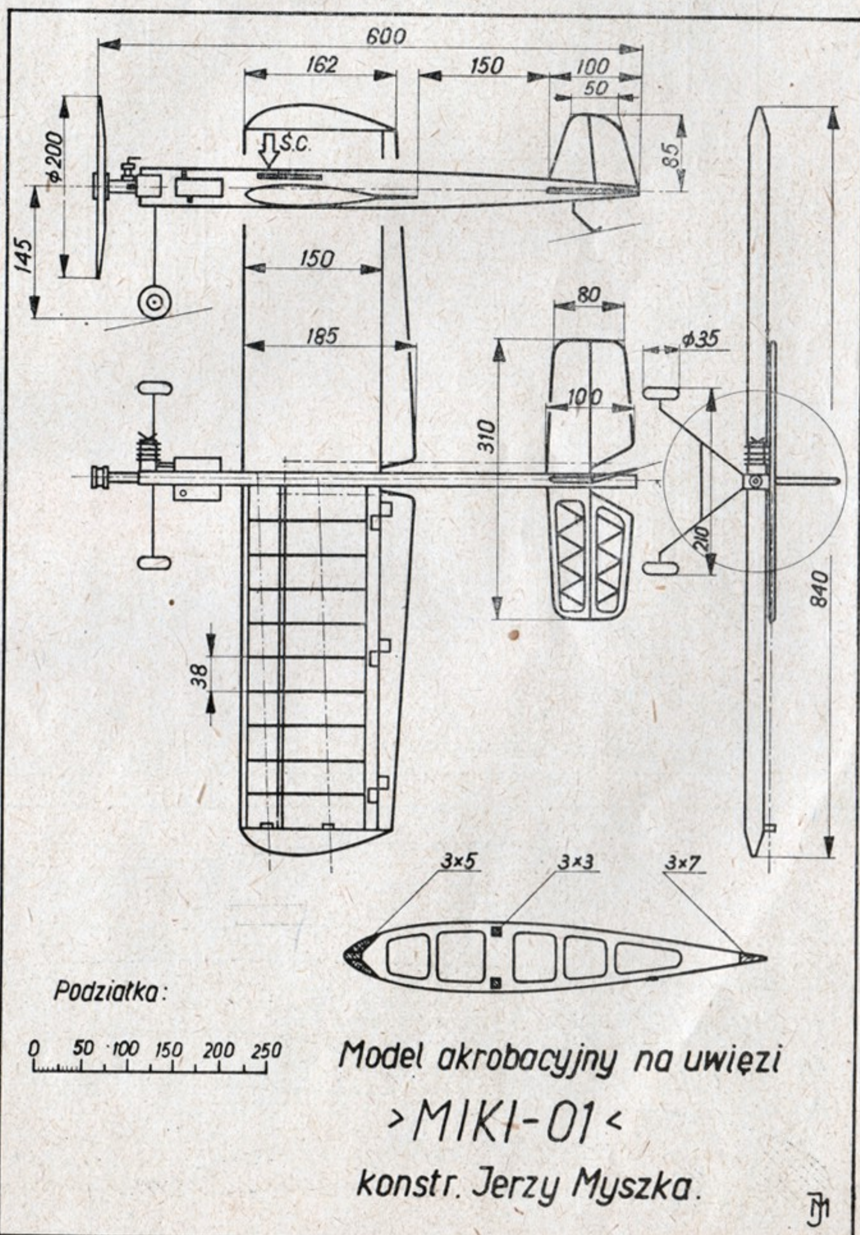
Rozpiętość 840 mm. □ Długość 600 mm. □ Powierzchnia skrzydła z klapami 14,6 dcm². □ Wydłużenie skrzydła 4,85. □ Powierzchnia klap 1,88 dcm². □ Powierzchnia steru wysokości 1,4 dcm². □ Powierzchnia statecznika wysokości 1,4 dcm². □ Łączna powierzchnia usterzenia wysokości 2,8 dcm². □ Profil usterzenia — płaska płytka. □ Powierzchnia całkowita 17,4 dcm². □ Ciężar (bez paliwa) 370 G. □ Obciążenie 21 G/dcm². □

JERZY MYSZKA
Warszawa

Model ten przeznaczony jest do treningu. Odznacza się on bardzo prostą konstrukcją i dużą wytrzymałością. Do budowy modelu użyte zostały w przeważającej części materiały krajowe. Do napędu modelu służy silnik WN-2,5 ze śmigłem o średnicy 200 mm i skoku 150 mm.

Skrzydło modelu jest jednodźwigarowe. Dźwigar wykonany z listewek sosnowych o wymiarze 3 x 3 mm. Żeberka wykonane ze sklejki o grubości 1 mm są ażurowane. Krawędź natarcia wykonana jest z listewki sosnowej o wymiarze 3 x 5 mm. Między żeberkami na listewkę naklejone są kawałki balsy, co zapewnia dobre utrzymanie profilu. Krawędź spływu wykonana z listewki o wymiarze 3 x 7 mm., a żeberka są wpuszczane w listewkę na głębokości 2 mm. Klapy wykonane z deseczek balsowych o grubości 2 mm i zamocowane do krawędzi spływu na zawiasach płóciennych. Wychylenie klap ± 30°. Skrzydło, jak również i klapy, pokryte są papierem japońskim. Skrzydło mocowane jest do kadłuba przy pomocy gumek. Profil skrzydła symetryczny 16% SAFTING. Diuki sterownicze przeprowadzone nad skrzydłem przechodzą przez uszka przymocowane do końcowego żeberka skrzydła.

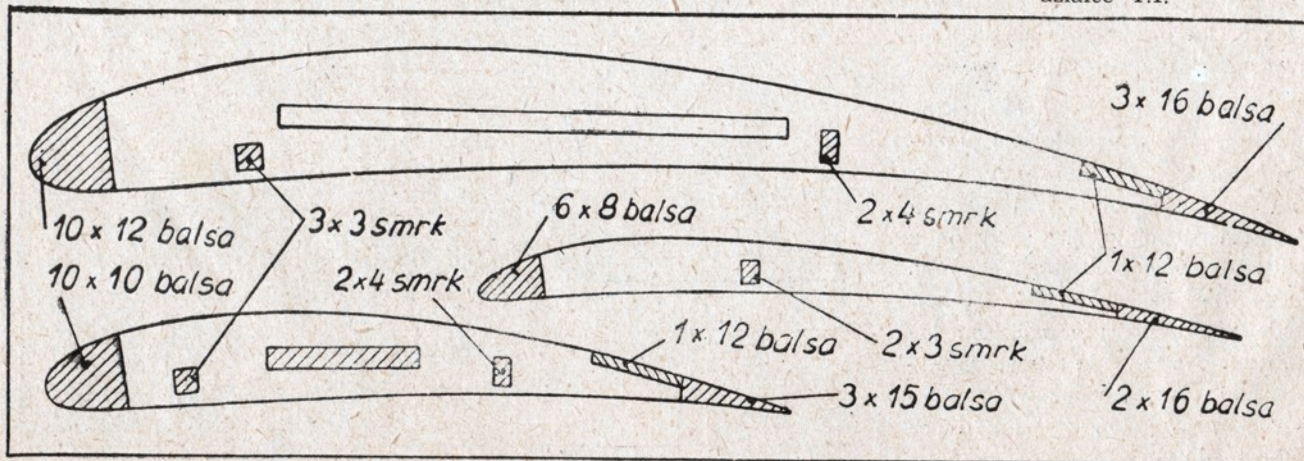
Kadłub płaski o konstrukcji kratowniczej pokryty podwójnie papierem japońskim i lakierowany. Przednia część kadłuba wzmocniona klockiem topolowym. Podwozie z drutu stalowego o średnicy 1,8 mm. Usterzenie balsowe o konstrukcji geodetycznej, pokryte papierem japońskim. Wychylenie steru wysokości ± 45°. Ster kierunkowy wychylony w prawo 15°. Zbiornik o pojemności 45 cm³.

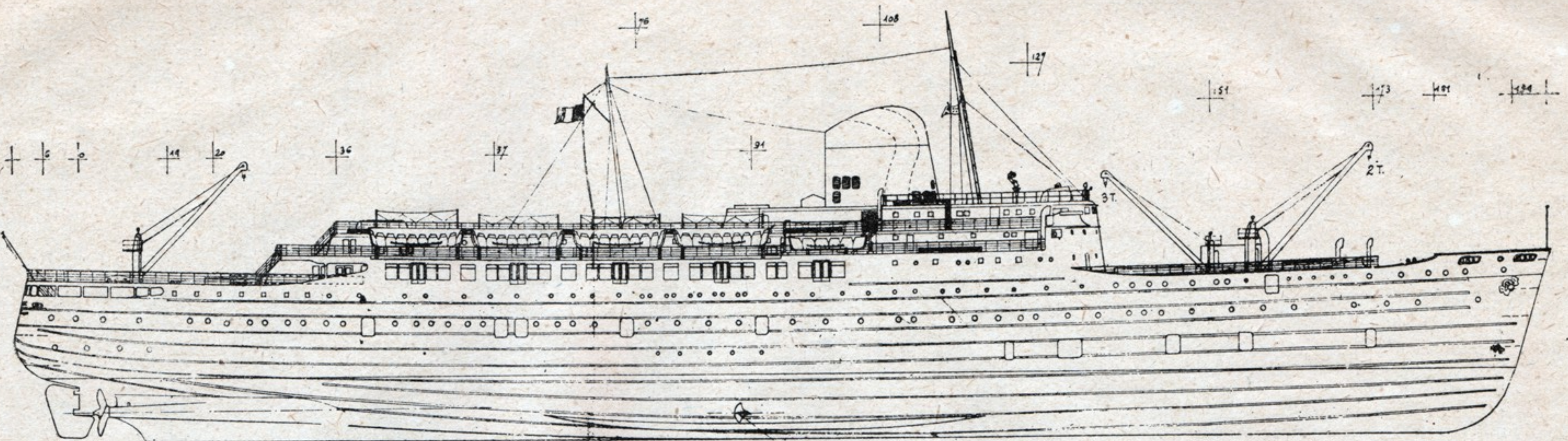


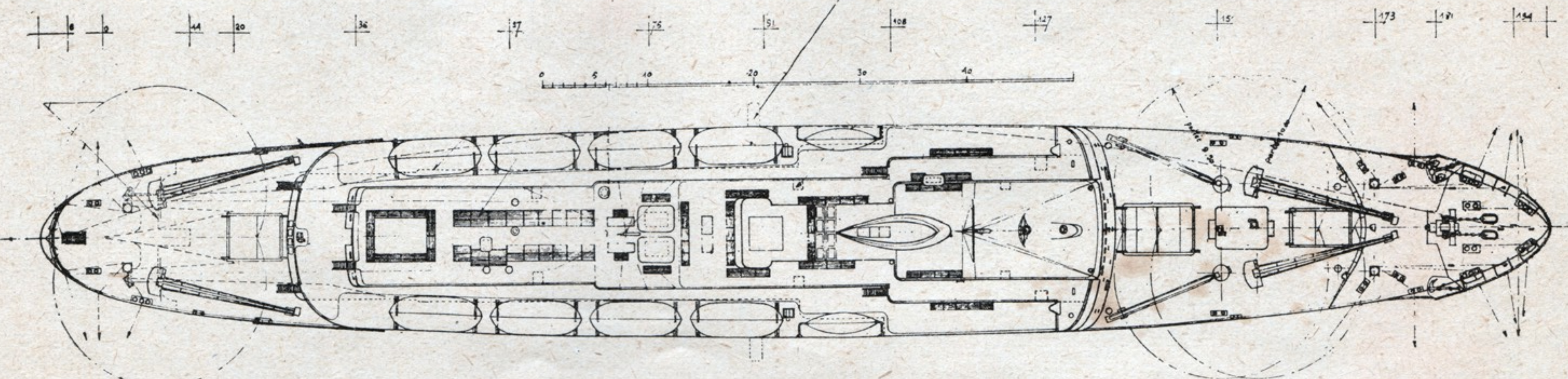
Wyczynowy model szybowca A-2 „DIANA”

W majowym numerze „Modelarza“ zamieściliśmy nadesłane z Czechosłowacji zdjęcie modelu szybowca Jaromira Kaucky’ego. Poniżej podajemy plan tego modelu nazwanego przez konstruktora „Dianą”. Oto dane tego modelu wg pisma „Letecky modelar”.

Profil skrzydła NACA 25-100-10, profil statecznika Ğ-610 B. Kąt zaklinowania płata +4,5°, statecznika +0°. Powierzchnia: skrzydła — 28,072 dcm², statecznika — 5,865 dcm², całkowita — 33,928 dcm.² Waga w locie 415 G, ciężar skrzydła 135 G, statecznika 15 G, kadłuba — 140 G. 125 G. Przekroje podane w podziałce 1:1.





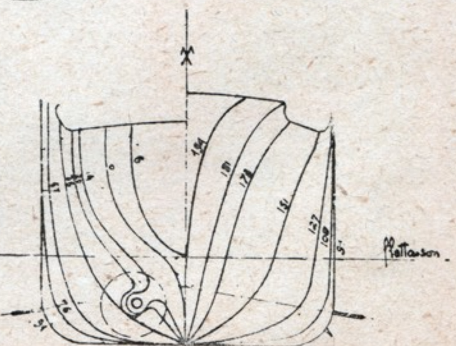


FRANCUSKI STATEK PASAŻERSKI „MAROC"

Jednym z nowoczesnych statków pasażerskich przeznaczonym do ruchu na morzu Śródziemnym i u wybrzeży Atlantyku jest francuski statek „Maroc". Jest on przystosowany do przewozu pasażerów latem, a do przewozu ładunków towarowych zimą, kiedy ruch pasażerski jest mały. Kursuje on głównie na trasie Bordeaux — Casablanca, zabierając około 860 pasażerów. Załoga liczy 163 osoby. Napęd stanowią dwie turbiny parowe, które zapewniają uzyskiwanie szybkości do około 23 węzłów.

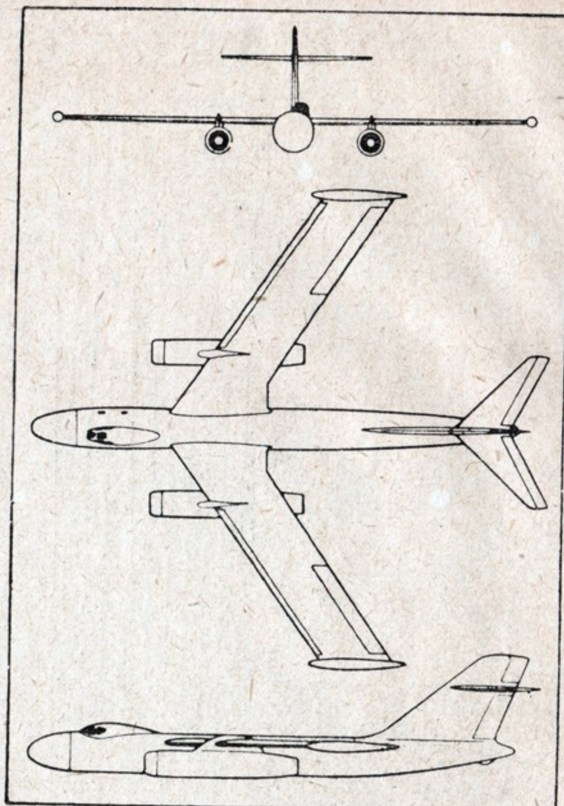
Oto podstawowe dane techniczne tego statku:

długość — 142 m, szerokość — 19,45 m, zanurzenie — 6,15 m,, pojemność 9654 BRT. Na liniach śródziemnomorskich kursuje wiele statków podobnego typu.



Ciekawe KONSTRUKCJE

CIĘŻKI MYŚLIWIEC NOCNY KONSTRUKCJI S. A. ŁAWOCZKINA



Ciężki myśliwiec nocny o napędzie odrzutowym konstrukcji S. A. Ławoczkina, jest to grzbietopłat cały metalowy. Skrzydła o obrysie prostokątnym, posiadają duży skos do tyłu, co jest charakterystyczne dla samolotów o znacznych szybkościach i posiadają kroplowe zakończenie.

Kadłub w przedniej swej części mieści urządzenie radarowe (nos radarowy). Obszerny kadłub pozwala na zabranie znacznych zapasów paliwa a tym samym na dokonywanie lotów dalekodystansowych, co pozwala stosować ten typ jako myśliwca towarzyszącego bombowcom dalekiego zasięgu.

Napęd samolotu stanowią dwa silniki odrzutowe zawieszone pod płatami na specjalnych ramionach. Takie zawieszenie pozwala na pełniejsze wykorzystanie płaszczyzn nośnych skrzydła.

Oryginalność tej maszyny podkreśla umieszczenie kabiny z boku kadłuba. Samolot malowany jest na kolor srebrzysty. Przypuszczalna rozpiętość waha się w granicach 17—18 m.

wg „Kridla Vlasti"

Z. S.

WYNIKI ZAWODÓW

OSTRAWA — STALINOGRÓD — OPOLE

MODELE SZYBOWCÓW A-2

Klasyfikacja indywidualna

1. Ernest Krystek (LPŻ-Opole) — loty 176 + 180 + 180 + 148 + 180 = 864 sek.
2. Stanisław Skotniczy (LPŻ-Stalinogród) — loty: 180 + 122 + 180 + 180 + 180 = 842 sek.
3. Cenek Kužel (Svazarm-Ostrawa) — loty: 180 + 97,8 + 180 + 180 + 96 = 733,8 sek.

Klasyfikacja zespołowa:

1. LPŻ — Opole — 2 216,6 pkt.
2. LPŻ — Stalinogród — 1 932,5 pkt.
3. Svazarm — Ostrawa — 1 888,5 pkt.

MODELE Z NAPĘDEM GUMOWYM

Klasyfikacja indywidualna

1. Franciszek Gluza (LPŻ-Stalinogród) — loty: 167,5 + 180 + 180 + 180 + 180 = 887,5 sek.
2. Frantisek Kaštovsky (Svazarm-Ostrawa) — loty: 69,5 + 148,6 + 148,2 + 150,3 + 171 = 687,6 sek.
3. Bretislav Sebesta (Svazarm-Ostrawa) — loty: 65 + 139,5 + 180 + 111,3 + 102,8 = 598,6 sek.

Klasyfikacja zespołowa:

1. Svazarm — Ostrawa — 1 866,6 pkt.
2. LPŻ — Stalinogród — 1 672,8 pkt.
3. LPŻ — Opole — 1 008,3 pkt.

MODELE Z NAPĘDEM MECHANICZNYM

Klasyfikacja indywidualna:

1. Karel Scheuter (Svazarm-Ostrawa) — loty: 153,7 + 86,2 + 70,5 + 180 + 83 = 573,4 sek.
2. Rajmund Kudełko (LPŻ-Stalinogród) — loty: 180 + 0 + 122,4 + 95,7 + 161,3 = 559,4 sek.
3. Alfons Szewczyk (LPŻ-Opole) — loty: 0 + 119,7 + 85 + 69,3 + 118,5 = 392,5 sek.

Klasyfikacja zespołowa

1. Svazarm — Ostrawa — 1 160,9 pkt.
2. LPŻ — Stalinogród — 1 115,9 pkt.
3. LPŻ — Opole — 445,5 pkt.

OGÓLNA KLASYFIKACJA ZESPOŁOWA

1. Svazarm — Ostrawa — 4 916 pkt.
2. LPŻ — Stalinogród — 4 721,2 pkt.
3. LPŻ — Opole — 3 670,4 pkt.

SŁOWNICZEK modelarza szkutnika

dryf — znoszenie statku z kursu pod wpływem wiatru, fali lub prądu na rzece. Określa się go kątem między śladem torowym a osią symetrii statku,

drzewca — wszelkiego rodzaju drewniane części omasztowania, jak maszty, gafle, bomy itd.,

dulki — wycięcia w burcie łodzi wiosłowej lub ruchome widełki, o które opiera się trzon wiosła w czasie wiosłowania. Te ostatnie mogą być stałe lub wyjmowane,

DWT — skrót oznaczający nośność statku, obliczaną w tonach wagowych.

Nośność określa ile ciężaru statek może zabrać do ładowania, przy stałym zanurzeniu,

dywizjon — grupa okrętów przeważnie średniej wielkości — niszczycieli, trałowców, okrętów podwodnych pozostająca pod wspólnym dowództwem i stanowiąca jednostkę taktyczną.

drajrep — linka ruchoma lub łańcuch służący do podnoszenia rei,

drapacz — mała kotwica bez poprzeczki z czterema wygiętymi łapami rozstawionymi na krzyż, służy do zakotwiczenia małych łodzi i poszukiwania na dnie zatopionych przedmiotów,

drednot — nazwa pierwszych angielskich i innych okrętów liniowych nowego typu o wyporności około 20 000 ton i działach kalibru 305 mm. Pierwszy okręt tej klasy nazywał się właśnie „dreadnought" (po angielsku „Nieustraszony"),

drobnicowiec — statek towarowy przeznaczony do przewozu ładunków drobnicy: skrzyń, beczek, worków, samochodów itd. Posiada on liczne urządzenia przeładunkowe i ładownie dla różnych towarów. Szybkość wynosi około 20 węzłów i może zabrać do 12 pasażerów.

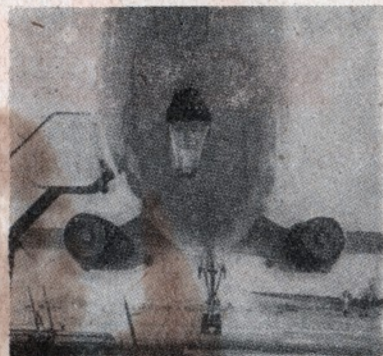
ODPOWIEDZI REDAKCJI

A. MALCZYK — Wadowice, J. HAJNYK — Stalinogród — papierowe modele można nabywać w sklepach papierniczych „Domu Książki". Adres księgarni „DK" w Warszawie ul. Sienkiewicza 14, można tam zamawiać wszystkie modele papierowe.

Z. HENNIES — Lublin — dziękujemy za cenne uwagi, postaramy się plany modeli redukcyjnych utrzymywać w jednej skali, ale wyjątki mogą się zdarzać.

H. Grzyb. Orzechów. — Elektryczne silniczki do modeli pływających są do nabycia w sklepach elektrotechnicznych w cenie 42 i 90 zł szt. Szukajcie, a na pewno znajdziecie. Nie mamy adresu modelarzy z CSR w wieku do 16 lat, gdyż zagranicą piszą przeważnie doświadczeni modelarze, ich adresy podawaliśmy w „Modelarzu".

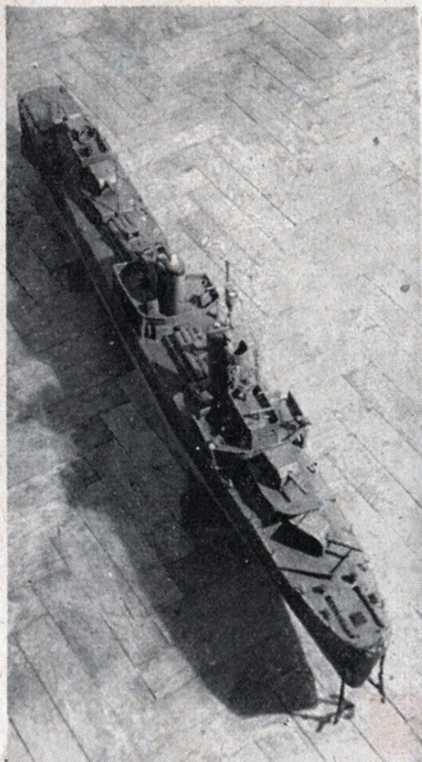
ZAGADKA modelarza



Co to jest:

a) gondola balonu
b) część kadłuba Tu 104
c) pływak wodnosamolotu
d) dziób Comety 3
e) łódź ratunkowa.

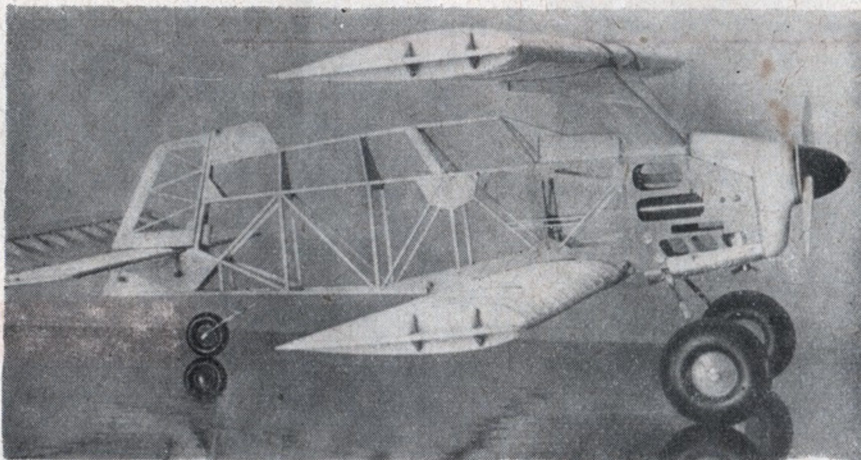
NASZA POCZTA OBRAZKOWA



To udane zdjęcie modelu niszczyciela nadesłał nam inż. Stefan Gołąbek z Wrocławia. Niestety plany jego nie są w szczegółach opracowane, toteż zamieszczamy na razie tylko zdjęcie ogólne.

* * *

Ten pięknie wykonany model, który widzimy w jednej z faz budowy, wykonał inż. Wiesław Schier. Jest to model akrobacyjno - treningowy WS 48. Znajduje się on już w okresie ostatnich prób. Z chwilą sprawdzenia ostatnich danych tego modelu, podamy jego plany.



UWAGA CZYTELNICY!

ZMIANA ADRESU

Zawiadamiamy, że Redakcja „Modelarza" przeniosła się i obecnie mieści się w Warszawie ul. Długa 52—Arsenał, telefon 612-83

HuMoR



— W przepisach nic nie ma przeciwko takiemu startowi...
wg. „Model Aircraft"

Redaguje Zespół: Wydaje ZG LPŻ. Adres Redakcji: Warszawa, ul. Długa 52 Arsenał. Telefon 612-83. Cena pojedynczego Nr 1.50 zł. Prenumerata półroczna 9 zł. Roczna 18 zł. Na wsi prenumeratę przyjmują listonosze i agencje pocztowe. W miastach wyłącznie urzędy pocztowe.
Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 7088 z dnia 20 VI 56 r. B-7-26804

Ciekawostki modelarza



MODELE Z JEDNEJ RĘKI

Te wszystkie modele redukcyjne samolotów wojskowych wykonał żołnierz czechosłowacki. Są one wykonane dokładnie i służą jako pomoce szkoleniowe. Takich modelarzy w armii CSR jest wielu.

ZWYCIĘSKI MODEL WIELKIEJ NAGRODY PRAGI



Ten model zdobył 1 miejsce w kategorii modeli akrobacyjnych na zawodach o Wielką Nagrodę Pragi. Wykonał go modelarz czechosłowacki M. Herbera z Pragi. W zawodach wzięli udział także modelarze z innych miast CSR.

LAWINA REKORDÓW

Rekordy modeli szybkich na uwięzi padają jak z rogu obfitości — niedawno podawaliśmy o rekordzie modelarza czechosłowackiego a już rekord ten został pobity przez Hiszpana di Batllo — 205 km na godz., Anglika Gibbsa 208 a ostatnio przez Włocha di Marconi — 215. Uzyskał on ten wynik modelem, który widzimy na zdjęciu z silnikiem Supertigre G 20.



JUGOSŁOWIAŃSKI SAMOLOT SPORTOWY

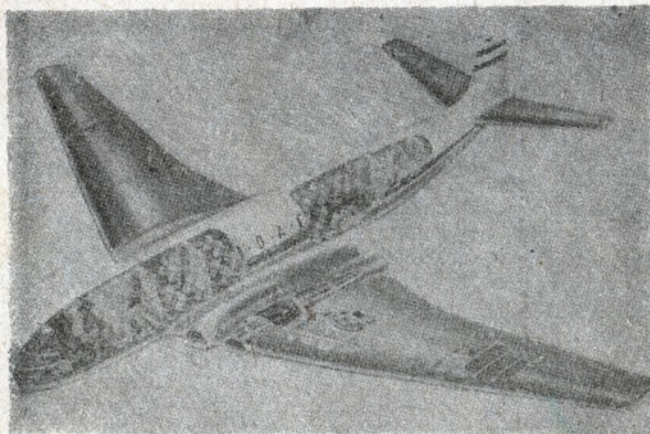
W Jugosławii wybudowano już kilka typów samolotów sportowych. Oto jeden z nich „Matajur" skonstruowany przez D. Cenera. Szybkość tego samolotu wynosi około 200 km/godz. a zasięg do 800 km.



Czy wiecie że...

Również i w modelarstwie coraz częściej stosować zaczynają zagranicą materiały sztuczne do budowy modeli, zwłaszcza redukcyjnych i szybkich. Używa się do takiej budowy różne masy plastyczne lekkie, trwałe i tanie... niestety u nas nie słychać o tym, a równie trudno dostać zwykłe materiały do budowy modeli...

ANGIELSKI KONKURENT TU—104



Obok znanego pasażerskiego odrzutowca radzieckiego Tu 104 uznanego za najlepszy, jedynie angielskie odrzutowce Comet zdały już praktyczny egzamin, uzyskując również dobre rezultaty. Pierwsze typy Comet miały jednak szereg wad i dlatego powstały nowe ulepszone serie. Na zdjęciu jedna z ostatnich serii Comet 3.

MODELARZ Z ALGIERU



Ten mały chłopczyk na zdjęciu prezentuje zbiór modeli precyzyjnie wykonanych przez swego ojca — znanego modelarza z Algeru